
3 1761 07277011 8

LES

MÉTAUX PRÉCIEUX

CONSIDÉRÉS

AU POINT DE VUE ÉCONOMIQUE

Paris. — Typographie F. PANCKOUCKE et Cie, quai Voltaire, 13

C. ROSWAG

Ingénieur des Mines

LES MÉTAUX PRÉCIEUX

CONSIDÉRÉS

AU POINT DE VUE ÉCONOMIQUE

OUVRAGE ORNÉ DE 28 GRAVURES DANS LE TEXTE
DE 16 PLANCHES COLORIÉES
ET D'UNE CARTE (BABINET) DE LA PRODUCTION, DE LA CIRCULATION
ET DE L'ABSORPTION DES MÉTAUX PRÉCIEUX

PARIS
LIBRAIRIE SCIENTIFIQUE DE EUGÈNE LACROIX
15, QUAI MALAQUAIS
1865


LIBRARY
MAY
5
1985
UNIVERSITY OF TORONTO

A M. QUINTINO SELLA

INGÉNIEUR DES MINES, MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE TURIN
COMMANDEUR DE L'ORDRE DES SS. MAURICE ET LAZARE
MINISTRE DES FINANCES DU ROYAUME D'ITALIE, ETC., ETC., ETC.

Son ancien camarade
de l'École Impériale des Mines de Paris

C. ROSWAG.

PRÉFACE

> L'arithmétique sociale est une science toute nouvelle, dont les éléments existent dispersés dans une foule d'ouvrages différents, mais ne sont réunis nulle part en un corps complet de doctrines. Car, malgré la forme dogmatique des livres de la plupart des économistes, on ne peut considérer comme résolus certains problèmes des plus importants. On n'arrivera à des résultats vraiment positifs qu'après avoir coordonné tous les faits fondamentaux qui se rattachent à l'existence de la société.
>
> LALANNE.

Les études économiques ont pris en France, depuis quelques années, un développement remarquable. Le mouvement qui entraîne tous les esprits éclairés vers cet ordre d'idées est du meilleur augure pour l'avenir de cette branche nouvelle des connaissances humaines. Parmi les questions soulevées par les économistes, il en est une qui, dans ces derniers temps, a eu le privilége de passionner à la fois les hommes spéciaux et le public : je veux parler de celle qui a rapport au crédit, aux banques et aux métaux précieux. Si la lumière n'est pas faite sur ce sujet épineux, ce n'est pas faute d'écrits de toute sorte, depuis la brochure légère jusqu'au traité en plusieurs volumes. — Le livre n'a pas suffi, et des débats plus animés chaque jour, des controverses de plus en plus ardentes, ont envahi les revues et les journaux. La polémique a trouvé un aliment nouveau dans les réclamations

d'un grand nombre de commerçants contre l'élévation prolongée du taux de l'escompte par la Banque de France, et dans une publication retentissante. Un récent décret de l'Empereur vient d'ordonner une vaste enquête sur cette grave question. Ce n'est pas trop du concours de nos sommités politiques et financières pour la résoudre. A n'en prendre qu'un des aspects, et à nous en tenir aux métaux précieux, — ce qui est l'objet de cet ouvrage, — nous aurons assez de peine à démêler la vérité au milieu des divergences d'opinion et des difficultés inhérentes à un sujet qui touche au crédit, à la banque, au commerce, et même, par quelque point, à la politique.

Comment se fait-il qu'après tant de doctes écrits, faisant autorité à juste titre, il y ait encore tant de questions vagues et douteuses qui forment précisément le fond de presque toutes les polémiques économiques de ce jour? Serait-ce que le travail d'enfantement n'est pas encore achevé? Et comment la diffusion d'un certain nombre de principes nets et bien avérés ne s'est-elle encore qu'incomplètement opérée?

Telle est la demande que je me suis plus d'une fois adressée, alors qu'activement mêlé à la production et à la fabrication des métaux précieux, je me trouvais tout naturellement appelé à étudier les lois qui les régissent. Dans les auteurs qui font, à juste titre, autorité dans la matière, j'observais que les notions n'étaient pas toujours, sauf quelques rares exceptions, présentées avec ce caractère de précision qui pouvait les faire accepter facilement du public : dans la crainte de paraître trop abstrait, on n'a pas toujours séparé assez les aperçus philosophiques des faits; ou bien, au lieu de se détacher en relief et de s'enchaîner suivant un plan rigoureusement ordonné, les principes restaient souvent noyés dans la discussion. Presque toujours enfin, on sacrifiait à la forme littéraire, pour ne pas rebuter le lecteur; et, avec l'intention louable de

rendre la science attrayante, on la rendait sans doute moins nette.

Je serais désolé que l'on se méprît sur ma pensée. Elle ne tend nullement à infirmer le mérite des travaux de mes devanciers : j'ai moi-même trop besoin d'indulgence pour blâmer ceux qui m'ont précédé, et trop de respect et d'admiration pour ceux qui m'indiquent la voie où je m'engage à mon tour. Ma critique ne peut évidemment porter que sur le procédé qu'ils ont suivi dans la vulgarisation de leurs nobles découvertes.

Coordonner les idées et les faits ; les présenter successivement, avec précision et clarté; imiter, pour les métaux précieux, ce que Legendre a fait pour la géométrie, c'est-à-dire recueillir en un seul corps toutes les propositions éparses et les rattacher les unes aux autres; faire jaillir de leur juxtaposition raisonnée une lumière nouvelle; tel était le travail à faire, et notre aspiration, peut-être ambitieuse, a été de le réaliser.

Cette tâche entreprise, il y a plusieurs années, en Espagne, continuée en Italie et achevée en France, n'est pas, on le voit, une œuvre de circonstance, née rapidement au milieu d'une question du jour. La plus grande partie de ce volume avait été écrite pour servir de prolégomènes à un ouvrage métallurgique spécial, qui a trait exclusivement à l'extraction de l'or et de l'argent, et que j'ai l'espoir de publier quelque jour. Je pensais qu'il ne suffisait pas aux industriels qui fabriquent les deux métaux d'apprendre, par une lente pratique, les notions indispensables à leur commerce, et qu'ils aimeraient à trouver quelque part les règles scientifiques qui président à la production, à la marche, aux directions et aux variations de prix des matières précieuses.

Mais, le travail terminé, des amis, sans doute trop indulgents, m'ont persuadé que ce livre n'intéresserait pas seulement le producteur de métaux précieux, mais

position tous les moyens de contrôle désirables. Tel qu'il est, puisse-t-il remplir, au moins dans une certaine mesure, le but tout d'utilité et de vulgarisation dans lequel il a été écrit, et me faire obtenir un accueil indulgent, en faveur de l'intention qui me l'a dicté!

Qu'il me soit permis d'offrir, en terminant ces lignes, mes hommages et mes remercîments, à M. Paul Dalloz, gérant du *Moniteur*; — à MM. Dumas, Pelouze, Durand, Villianmé, Clairot, pour leur bienveillance et leurs conseils; — et de rendre témoignage à l'intelligente activité de M. E. Fabre, à qui j'ai confié plus d'une recherche laborieuse, et qui depuis longtemps m'a constamment aidé dans la partie matérielle de cet ouvrage.

OBSERVATION

POUR LE LECTEUR NON FAMILIARISÉ AVEC LES COURBES GRAPHIQUES.

En général nous représentons par la méthode des courbes un résultat quelconque qui varie avec l'époque. Ce résultat peut être une somme, une valeur, un rapport, etc. La représentation repose essentiellement sur les règles suivantes, facilement intelligibles.

Traçons d'abord une ligne *horizontale*, divisée en parties égales quelconques, dont chacune représente un même espace de temps : une période de un mois, un an, 25 ans, 50 ans, etc., suivant le cas, que nous indiquons toujours par une échelle. La ligne XZ, qu'on ob-

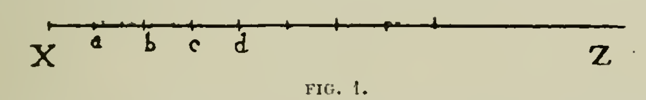


FIG. 1.

tient ainsi (fig. 1), reçoit le nom de ligne des *époques*, ou plus généralement ligne des *abcisses*. *Xa*, *ab*, *bc*, etc., représentent donc des périodes égales.

Traçons maintenant une seconde ligne *verticale* XY (fig. 2), également divisée en parties égales entre elles, à une échelle quelconque, en partant du point X qu'on appelle l'*origine*; chacune de ces divisions représentera — dans le cas des sommes, par exemple, 1/2 million, ou 1 million, ou 1 milliard de francs, suivant la convention; — dans le cas des rapports : 1/2, 1, 10, etc., fois l'unité. La ligne XY reçoit le nom de ligne des *ordonnées*. *Xa'*, *a'b'*, *b'c'*, etc., sont donc des sommes en francs égales, ou des nombres égaux exprimant des rapports, suivant l'hypothèse indiquée dans l'échelle, et suivant la nature du résultat qu'on veut analyser.

Y

d'

c'

b'

a'

X

FIG. 2.

Faisons maintenant coïncider les deux points X des deux lignes horizontale et verticale, qu'on appelle aussi fréquemment des *axes coordonnés*. Nous obtiendrons de

cette façon un angle droit YXZ (fig. 3), qui va nous servir de base et de cadre pour représenter le résultat.

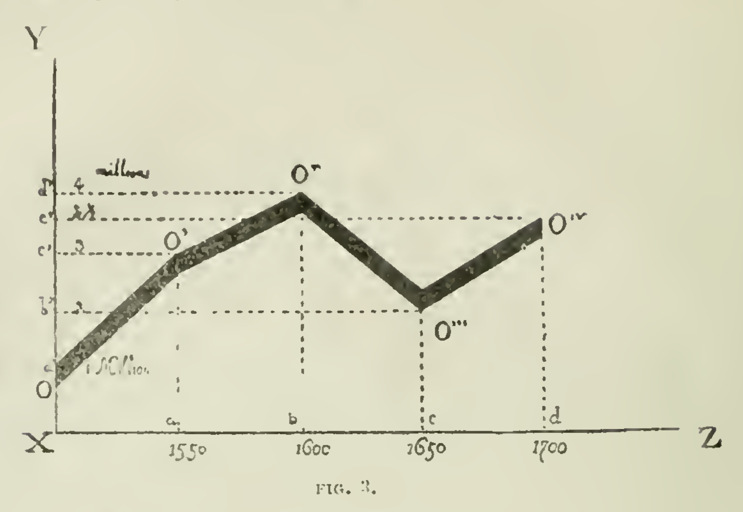


FIG. 3.

Pour fixer les idées par un exemple, supposons que chacune des divisions de la ligne des époques ou des abscisses représente un demi-siècle, et que chacune des divisions de la ligne des ordonnées représente un million. Alors, si le point de départ ou l'origine pour les temps est, par exemple, l'an 1500, les points X, a, b, c, d, correspondent aux années : 1500, 1550, 1600, 1650, 1700; et les points X, a', b', c', d' de la ligne verticale correspondent aux sommes 0, 1, 2, 3, 4 millions de francs.

Ceci admis, supposons qu'un même résultat présente, aux diverses époques que l'on considère, les valeurs suivantes :

En l'an	1500.	1 million.
»	1550.	3 »
»	1600.	4 »
»	1650.	2 »
»	1700.	3 1/2 »

Nous pourrons représenter ces données d'une façon simple, par la méthode suivante :

Au point X (année 1500), élevons une verticale égale à $Xa' = 1$ million. Nous obtiendrons ainsi le point O de la courbe. Au point a (1550), nous élèverons une verticale égale à $Xc' = 3$ millions; le point O' de la courbe sera obtenu de cette façon.

Au point b (1600), élevons une verticale égale à $Xd' = 4$ millions, on aura le point O''. Au point c' (1650), la verticale égale à $Xb' = 2$ millions fournira le point O'''; enfin au point d (1700), élevons une ver-

ticale égale à $Xc' = 3\ 1/2$ millions, on aura ainsi le point O'''' de la courbe.

Réunissons maintenant par un trait continu ces 5 points $O\ O'\ O''\ O'''\ O''''$, on aura ainsi la courbe du résultat, d'autant plus exacte que le nombre de points tracés sera plus grand. L'ensemble de ces points qui constituent la courbe et dont les verticales (ordonnées) expriment les *valeurs* successives que prend un même résultat aux diverses *époques* (abcisses), permet à chaque instant de déterminer la valeur de ce résultat pour son époque correspondante, et retrace à l'œil, dans un espace restreint, les alternatives qu'il subit pendant les périodes de temps qui y sont relatives.

Cette méthode qui peint aux yeux les variations qu'on recherche est très-simple et est surtout avantageuse quand on examine à la fois 2 ou 3 résultats différents liés entre eux et synchroniques : on peut alors faire des déductions qu'il serait très-difficile d'apercevoir par l'étude de tableaux abstraits, ne contenant que des colonnes de chiffres et d'époques.

Le lecteur aura mainte occasion de le reconnaitre ainsi dans le courant de cet ouvrage, et pourra, en appliquant même légèrement son esprit à ce genre d'appréciations, tirer un parti considérable de cette manière de faire l'analyse et la synthèse des questions en apparence les plus compliquées.

DIVISION DE L'OUVRAGE

L'étude des métaux précieux, dont nous allons nous occuper au point de vue économique et commercial, touche originairement à l'industrie métallurgique qui les produit : relation qu'il s'agit d'examiner, sinon comme la plus importante, du moins comme la première en date. Nous envisagerons donc aussi brièvement et complétement que possible les métaux précieux, sous le rapport de leurs qualités physiques, leur manière d'être dans le sein de la terre, leur extraction courante commerciale et leur production générale, au point de vue historique et statistique. Ce sera l'objet du livre premier.

Quelques mots sur les rapports économiques et commerciaux des métaux précieux avec l'industrie minérale ne seront pas ici hors de propos. Ces rapports ne laissent pas que d'être plus importants qu'on ne serait tenté de le croire. Nous citerons à ce sujet quelques mots d'un des hommes les plus éminents dans la science économique et dont les doctrines, maintes fois invoquées par nous, ont acquis l'autorité de principes classiques.

« L'industrie métallurgique, dit M. Michel Chevalier, surtout « quand il s'agit de l'argent et de l'or, n'est pas de même « ordre que l'industrie manufacturière, où il dépend de chacun

« de se placer dans les mêmes conditions que le producteur
« qui travaille de la manière la plus avantageuse....

« La valeur des métaux précieux, dit-il ailleurs, dépend
« aussi du montant des frais de production, qui indique le ni-
« veau vers lequel tend sans cesse leur valeur... (1). »

Le double caractère que possèdent les métaux précieux, savoir : de marchandise et d'objet de luxe d'une part, et de représentation matérielle ou gage équivalent de toutes les valeurs d'autre part, fait pressentir qu'il y a, *a priori*, entre l'industrie qui les crée et leur rôle économique, une relation très-intime, puisque les alternatives de la valeur vénale des deux métaux, l'or et l'argent, ont forcément des relations profondes sur l'économie générale de la société, et que ces alternatives dépendent largement, sinon exclusivement, de deux circonstances purement techniques, les difficultés d'extraction et le prix de revient. Nous aurons occasion, dans la suite de ce livre, d'insister sur cette dépendance.

Les difficultés techniques de l'extraction existent surtout pour l'argent. Cette industrie, comme exécution, installation, surveillance et conduite générale, exige des connaissances non communes, un soin minutieux et incessant, tant à cause des réactions chimiques qu'il faut produire, que de l'importance des capitaux maniés et de la grande facilité avec laquelle les pertes et déchets peuvent se produire à la moindre négligence. Ces pertes et déchets constituent presque toujours une somme plus forte que les consommations proprement dites de l'opération métallurgique.

En sus des difficultés d'extraction, le prix de revient des métaux précieux, qui se compose et de travaux salariés et de dépenses de matières premières, entre aussi directement en ligne de compte pour former leur valeur vénale.

Citons-en une preuve célèbre. Lors de la découverte des mines de l'Amérique, la valeur de l'argent a subi une dépré-

(1) *Traité d'économie politique. De la monnaie.* tome III. page 548.

ciation notable; ce ne fut pas tant l'abondance exceptionnelle des gisements qui la produisit, que la plus grande facilité d'extraction du métal, à l'aide du mercure. La révolution dans la valeur fut due, presque exclusivement, et à la production merveilleuse des mines de mercure (matière première indispensable qui se tirait d'Almaden, en Espagne, de Huanca-Velica et Chanta, en Amérique), et au génie de Médina, inventeur (1557) du traitement du minerai d'argent par l'amalgamation à froid (1). Bartholomé Médina a exercé une influence économique bien autrement grande que le fameux mineur français Laborde, ruiné deux fois, après d'immenses prodigalités; que l'heureux curé Flores, propriétaire de la mine Catorce, si généreuse dans ses rendements qu'on l'appelait la Bourse du bon Dieu; que le fortuné Padre Terreros, propriétaire de la mine Sombrerete, devenu comte de Fagoaga; que les fameux comtes de Regla et de Valenciana, ennoblis et enrichis du fait de leurs mines; plus enfin que tous ces grands et nombreux privilégiés du sort, dont l'opulence fut créée par la découverte du nouveau continent.

Autre exemple : L'impôt que prélevaient les cours d'Espagne et de Portugal sur la production de ces mêmes mines, et qui était primitivement de 50 p. 100 de l'extraction, puis plus tard de $\frac{1}{5}$ (*quint*) à partir de 1504, et enfin de 1 p. 100 en 1736, au Pérou, et en 1723, au Mexique, a agi d'une façon analogue à une diminution de prix de revient, et par suite occasionné des baisses successives de la valeur de l'argent.

Une baisse de cette nature, par la diminution du prix de revient, a donc, il est aisé de le comprendre, une réaction générale intense qui se produit sur toutes les valeurs; c'est une perturbation, dont il ne faut pas toutefois s'exagérer l'importance; car, si une baisse des frais de production se présente sur l'argent, et a pour conséquence une diminution de la

(1) Médina, mineur de Pachuca, dit Michel Chevalier, fut pour l'industrie métallurgique de l'argent ce que Triptolème avait été pour la culture du sol dans les temps primitifs : il n'en a pas été récompensé par la moindre reconnaissance.

valeur du métal, la dépréciation sera subie par toutes les valeurs possédées en bijoux, ustensiles, etc., par toutes celles enfouies, thésaurisées ou engagées à long terme, mais comme matière d'argent seulement; cette dépréciation est elle-même partiellement équilibrée par réaction; car, pour ne pas gêner le marché général, il faudrait augmenter considérablement la monnaie d'argent, et les arts emploieraient ce métal en plus grande quantité, ce qui atténuerait les effets de la baisse. Les mêmes réflexions s'appliquent à l'or : nous verrons, du reste, des cas remarquables de baisse dans les pages ultérieures de cet écrit.

On voit, par ce qui vient d'être exposé, la relation intime qui existe entre la question technique et la question économique, et comment l'une dépend de l'autre d'une façon directe.

Aussitôt que les métaux précieux sont produits, leur tendance naturelle est de s'écouler, à l'état de marchandise, des lieux de production sur les marchés où ils sont appelés vers des débouchés fixes et limités en nombre : cet écoulement se fait par des canaux multiples et variables.

L'étude des débouchés où sont attirées les matières précieuses est donc celle qui vient logiquement se placer après la précédente; elle fera l'objet du livre deuxième.

Circulants ou stagnants, qu'ils soient arrivés à leurs débouchés primitifs ou qu'ils aient été dirigés, par une destination nouvelle, vers un autre débouché, comme cela arrive fréquemment, les métaux précieux jouent différents rôles, tant économiquement que commercialement; ils se meuvent dans des courants donnés, sous des impulsions variables, prenant des directions diverses et affectant des oscillations de valeur fréquentes. Les pérégrinations qu'ils accomplissent sont soumises à certaines lois, et le régime de leur circulation dépend de besoins commerciaux et politiques qu'il est nécessaire et curieux d'enregistrer.

Ces influences qui altèrent les valeurs des métaux précieux, non-seulement au point de vue général, mais encore à celui

plus spécial de leur trafic, feront l'objet du troisième et dernier livre.

Voici donc, en résumé, la division de l'ouvrage :

Livre I[er]. — Propriétés physiques des métaux précieux. — Conditions générales de leur gisement et de leur traitement industriel. — Historique et statistique de leur production.

Livre II. — Débouchés des matières précieuses.

Livre III. — Influences économiques et commerciales qui réagissent sur les variations de valeur des métaux précieux.

LIVRE PREMIER

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DE L'OR ET DE L'ARGENT. — CONDITIONS GÉNÉRALES DE LEUR GISEMENT ET DE LEUR TRAITEMENT INDUSTRIEL. — TABLEAU GÉNÉRAL DES LIEUX PRODUCTEURS. — HISTORIQUE ET STATISTIQUE DE LA PRODUCTION.

CHAPITRE PREMIER

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DES MÉTAUX PRÉCIEUX

Nous croyons indispensable et logique de commencer notre étude par l'examen des propriétés physiques les plus essentielles des deux métaux précieux, l'or et l'argent, et d'indiquer sommairement leurs usages.

Caractères physiques de l'or

L'or, le soleil des alchimistes, représenté par le symbole *Au* dans les formules chimiques, par *A* dans les formules métallurgiques, et par le nombre 1227,8 dans les calculs où il entre comme équivalent chimique (1), est un métal solide à la température ordinaire, d'un jaune caractéristique et

(1) En chimie, on donne le nom d'*équivalent* au poids d'un corps simple qui, combiné avec 100 d'oxygène, donne naissance à un protoxyde. Il reçoit encore une acception plus large qu'il est inutile d'indiquer ici.

quelque peu rougeâtre quand il est pur. Il est brillant et susceptible d'un beau poli. Réduit en feuilles très-minces, il paraît vert par transmission et rouge par réflexion. En poudre fine, il est d'un jaune violet; une petite quantité de matières étrangères suffit pour lui faire prendre une autre teinte.

A l'état non poli, son pouvoir absorbant (1) est celui de presque tous les métaux, c'est-à-dire 12, celui du noir de fumée étant 100; et son pouvoir réflecteur, complément du pouvoir absorbant, est représenté par 95, celui du cuivre jaune étant 100.

Sa conductibilité pour la chaleur est 1000, c'est-à-dire que c'est le corps meilleur conducteur du calorique. Sa conductibilité électrique est 936, celle du cuivre étant 1000.

Sa dilatation linéaire est 0,00001401 pour une augmentation de température de 1°, de 0° à 100°, ou en fraction ordinaire $\frac{1}{682}$. Son coefficient de dilatation est 0,01514. Sa chaleur spécifique (2) est 0,0324.

Il est plus mou que l'argent, presque aussi mou que le plomb : pour lui communiquer de la dureté, on lui allie du cuivre. L'or est le plus malléable de tous les métaux, c'est-à-dire qu'il occupe parmi eux le premier rang pour le laminage comme pour le martelage; il peut être réduit en feuilles d'une épaisseur de 9 dix-millièmes de millimètre : c'est l'épaisseur courante que lui donnent les batteurs d'or.

Il est aussi le plus ductile de tous les métaux : 5 centigrammes d'or ont pu être étirés en un fil de 162^{m},419 de longueur. Wollaston calcule que 30 grammes d'or suffisent pour dorer un fil d'argent de plus de 1.700 kilomètres : c'est une des preuves les plus frappantes de l'extrême divisibilité de

(1) On appelle *pouvoir absorbant* la propriété dont les corps jouissent d'absorber une partie de la chaleur qu'ils perçoivent, et *pouvoir réfléchissant* ou *réflecteur*, celle dont ils jouissent également de réfléchir, c'est-à-dire d'envoyer au dehors, le reste de cette chaleur perçue.

(2) On appelle *chaleur spécifique* ou *capacité calorifique* d'une substance la quantité de chaleur qu'un poids donné de la substance exige par rapport à un éga poids d'eau pris pour unité, pour l'élever d'un degré de température.

la matière : 1 mètre cube d'or, converti en feuilles de l'épaisseur indiquée ci-dessus, peut couvrir une surface de 10 millions de mètres carrés.

Il est moins sonore que l'argent et moins résistant, comme ténacité, que le fer, le cuivre, le platine et l'argent. Un fil de 2 millimètres de diamètre rompt sous une charge de kilogr. 68,216.

L'or cristallise en cubes, en pyramides quadrangulaires et octaèdres (1).

Son poids spécifique est beaucoup plus considérable que celui de l'argent; il pèse : 19,258 fondu et 19,361 écroui; suivant d'autres auteurs 19,65. C'est, après le platine, le corps le plus dense. Un mètre cube d'or pèse donc de 19.258 à 19.650 kilogrammes.

L'or se fond à 32° du pyromètre et 1100° du thermomètre à air (2). Quand il est liquide, il semble vert. Il n'est pas volatil dans les fourneaux, comme l'argent; cependant, en le chauffant plus fortement, il produit quelques vapeurs, puisqu'une lame d'argent, tenue au-dessus du creuset où on le fond, est dorée en quelques instants. Il se réduit également en vapeur au foyer d'un miroir, à la flamme du chalumeau à gaz oxygène et hydrogène (3). Le même phénomène se produit quand on expose

(1) Formes géométriques polygonales se déduisant les unes des autres, suivant les règles de la cristallographie.

(2) Les hautes températures se mesurent par les pyromètres, dont le plus usuel est celui de Wegdewood. Il consiste en un dé d'argile qui se contracte d'autant plus que la température est plus élevée; en l'introduisant dans une rainure angulaire, dont le vide va en se rétrécissant, et graduée d'avance, on détermine la température du foyer dans lequel le dé se trouve placé. On possède des instruments plus précis pour mesurer les hautes températures, entre autres le thermomètre à air de Pouillet. Il consiste en un vase de platine qu'on soumet à la température du foyer, et qui est terminé par un tube recourbé et fermé, contenant de l'eau, du mercure ou de l'acide sulfurique. L'air confiné dans la boule de platine, en se dilatant, chasse le liquide dans la branche graduée du tube, et cet index indique alors le degré de température du foyer.

(3) En réunissant sur un corps deux jets, l'un d'oxygène, l'autre d'hydrogène, on obtient de très-hautes températures; il faut, pour cette expérience, avoir la précaution de garnir chacun des tubes adducteurs de toiles métalliques intérieures, et surtout conserver les deux gaz dans des gazomètres séparés, car leur mélange est explosif.

une feuille d'or mince à l'action d'une forte batterie électrique : un fil fin d'or peut même être complétement volatilisé. Si on place un bouton d'or entre les cônes de charbon formant les pôles d'une forte pile voltaïque, on produit une fusion rapide et une volatilisation complète.

L'or, en se solidifiant, se contracte beaucoup plus que les autres métaux. Il est forgeable, c'est-à-dire qu'il jouit, comme le fer, l'argent et le platine, de la propriété de se souder sur lui-même, sans qu'il soit nécessaire de le fondre.

En poudre fine, sortant de ses précipitations régales et sulfuriques (1), et bien purifié des matières étrangères par le lavage, on le convertit, en le soumettant à une forte presse hydraulique, en un gâteau qui peut se forger, se laminer et s'étirer en fils. En composant un mélange de poudre fine d'or et d'argent, M. Fournet fait un damassé très-beau, qu'il serait inutile de chercher à produire par voie de fusion.

Le mercure attaque l'or à froid, en formant avec lui un amalgame; le chlore libre sous toutes les formes l'attaque énergiquement. L'hydrogène sulfuré ne le noircit point. Il résiste à l'action prolongée de l'eau, de l'air, de l'oxygène et des trois principaux acides minéraux : sulfurique, nitrique et chlorhydrique ; mais il se dissout rapidement dans les eaux régales, c'est-à-dire dans l'acide nitrique mêlé avec l'un quelconque des acides chlorhydrique, iodhydrique, bromhydrique, ou encore dans l'acide chlorhydrique mêlé à l'acide chromique ou sélénique. Ces eaux régales agissent toutes par le chlore qui se dégage.

L'eau régale ordinaire des arts est composée de 1/5 d'acide nitrique et de 4/5 d'acide chlorhydrique.

Usages de l'or.

Les usages de l'or sont assez nombreux, et ils le seraient bien davantage, sans sa haute valeur. Comme monnaie, il

(1) Quand on dissout des matières d'or, alliées avec d'autres métaux, dans l'eau régale, on élimine l'or de la dissolution à l'aide de l'acide oxalique ou du sulfate de fer : le précipité ou résidu métallique d'or est d'une grande ténuité.

constitue l'unique étalon monétaire légal de l'Angleterre et des États-Unis. Ainsi que l'argent, il sert de monnaie, concurremment avec lui, dans tous les pays ; il a toutefois été démonétisé en Hollande, Belgique, Suisse, etc., à la suite de l'affluence de l'or californien et australien.

Comme bijoux, orfévrerie, vaisselle, dorures, il reçoit les plus larges applications. On en fait la pourpre de Cassius pour dorer sur porcelaine, des feuilles minces pour la dorure et pour l'exportation en Chine; on le file et on le tisse pour la passementerie et les étoffes. Nous aurons occasion d'insister plus loin en détail sur les grandes applicatious commerciales et industrielles que reçoit ce métal.

Caractères physiques de l'argent.

L'argent, représenté par Diane chez les alchimistes, par le symbole *Ag* dans les formules chimiques et métallurgiques, par le nombre 1350, comme équivalent chimique, est un métal solide à la température ordinaire, sans odeur ni saveur, d'un blanc éclatant quand il est frais, et susceptible de prendre un aussi beau poli que l'acier bruni. Il réfléchit alors la chaleur et la lumière avec une intensité extrême. Son pouvoir rayonnant est si grand qu'on ne peut même le faire entrer en fusion au foyer d'un miroir, qui cependant permettrait de fondre le platine.

Lorsqu'il n'est pas à l'état poli, son pouvoir absorbant est 12, comme pour l'or, celui du noir de fumée étant 100. C'est ce qui fait qu'un vase d'argent retient la chaleur d'un liquide plus longtemps qu'un vase de tout autre métal, hormis l'or, et justifie la préférence qu'on lui donne, surtout en Angleterre, pour les théières et les cafetières. En admettant le pouvoir réflecteur comme complémentaire du pouvoir absorbant, il serait de 88, celui du cuivre jaune étant supposé égal à 100.

Sa conductibilité pour la chaleur est représentée par 973, celle de l'or étant 1000 ; sa conductibilité électrique est 736, celle du cuivre étant 1000. Sa dilatation linéaire est de

0,000019512, pour une augmentation de température de 1°, de 0° à 100°; en fraction ordinaire $\frac{1}{523}$. Son coefficient de dilatation 1° est 0,0191. Sa chaleur spécifique 0,057.

Il est plus dur que l'or, c'est-à-dire qu'il se raye plus difficilement que lui; il est plus mou que le cuivre. C'est pour en augmenter la dureté que, dans les monnaies, on l'allie avec ce métal. L'alliage d'argent à $\frac{1}{10}$ de cuivre paraît être moins dur que l'alliage d'or à $\frac{1}{10}$ de cuivre.

L'argent est moins malléable que l'or, c'est-à-dire qu'au laminage et au martelage, ce dernier se réduit en feuilles plus minces ; l'argent occupe toutefois le second rang pour le laminage et le cinquième pour le martelage ; il peut être réduit en feuilles de 16 dix-millièmes de millimètre d'épaisseur.

Il occupe également le second rang, comme ductilité, c'est-à-dire que c'est, après l'or, le métal qui se laisse étirer en fils les plus fins : 5 centigrammes d'argent ont pu être étirés en un fil de 94^{m},23 environ de longueur.

L'argent est très-sonore : le son *sui generis* de ce métal le fait distinguer facilement des autres métaux; cette qualité de son a reçu le nom d'*argentin*.

Il cristallise en cubes octaèdres.

Son poids spécifique est de 10,4743 ; il excède celui du fer, cuivre, étain et zinc ; il est presque égal à celui du plomb, qui pèse 0,97 de plus que lui, et est la moitié environ de celui du platine fondu. Par l'écrouissage et le martelage, on augmente sa densité jusqu'à 10,542.

L'argent, d'après les expériences au pyromètre de Daniell, entre en fusion à 1873° Fahrenheit, correspondant, par conséquent, à 1023° centigrades et 22° du pyromètre Wegdewood (1).

En fusion, il est blanc bleuâtre, miroitant. Il est volatil, et

(1) La correspondance des degrés centigrades, Fahrenheit, Réaumur et degrés pyrométriques, est la suivante :

n étant en général le nombre de degrés :

n degrés Réaumur = 1,25 *n* degrés centigrades.
= 2.25 *n* degrés Fahrenheit + 32 degrés Fahrenheit.

n degrés centigrades = 0,80 *n* degrés Réaumur.

plus qu'on ne le pense généralement. Dans les fourneaux où on le fond en lingots, il est très-ordinaire de trouver les briques, qui en forment les parois, pénétrées de globules d'argent. Le même phénomène se produit dans les creusets qui servent à l'opération.

Placé dans le courant d'une pile très-énergique, il entre en ébullition, et mis au foyer d'une forte lentille, ou bien encore soumis à l'action du chalumeau à gaz oxygène et hydrogène, il se volatilise avec rapidité, en produisant une lumière et une flamme verte intense. On peut le souder sur lui-même, comme le fer, l'or, le platine, etc.

Le mercure l'attaque à froid et le dissout en formant avec lui un amalgame. Le chlore l'attaque très-lentement. L'hydrogène sulfuré le noircit rapidement à la température ordinaire, en le transformant en sulfure d'argent noir. Il résiste à l'action prolongée de l'eau non salée, de l'air, de l'oxygène, mais moins que l'or.

Il est soluble dans l'acide sulfurique concentré bouillant, et dans l'acide nitrique, qui est son véritable dissolvant.

Usages de l'argent.

Les usages de l'argent sont nombreux, mais limités, à cause de sa grande valeur. Il constitue le signe monétaire, et en France il est l'étalon légal : c'est-à-dire que la loi du 28 thermidor an III, et celle du 7 germinal an XI, disposent que « 5 grammes d'argent, au titre de fin, constituent l'unité monétaire, sous le nom de *franc*. » Il en est de même en Belgi-

n degrés centigrades	=	1,80 *n* degrés Farenheit	+ 32	degrés Fahrenheit.
n degrés Fahrenheit	=	*n* degrés centigrades	— 17,76	degrés centigrades.
	=	*n* degrés Réaumur	— 14,21	degrés Réaumur.
1 degré Wegdewood	=	132 degrés Fahrenheit.		
	=	73,33 degrés centigrades.		

Le zéro du pyromètre Wegdewood correspond à 580 degrés centigrades, ou 464 Réaumur, ou 1077,5 degrés Fahrenheit. On n'est pas absolument d'accord sur le point de départ, que quelques auteurs font varier depuis 538 degrés centigrades jusqu'à 562 et même 580 degrés.

que, Suisse, Hollande, ex-royaume de Naples, Allemagne (Zollverein), Indes anglaises, etc. Il sert de monnaie billonnaire dans les pays où l'étalon est d'or.

L'argent est également employé comme matière première dans la joaillerie et l'orfévrerie ,pour la vaisselle et l'argenterie; il sert dans plusieurs fabrications industrielles, qui en consomment de grandes quantités, pour l'argenture, le plaqué, l'argenture des glaces, la photographie. En feuilles battues, il est en usage dans les pharmacies pour argenter les pilules; en feuilles plus épaisses, il constitue, dans les laboratoires de chimie, des creusets, capsules et spatules; il sert aussi pour la confection des poids des balances de précision, etc.

Les deux métaux qui viennent d'être passés sommairement en revue jouissent de caractères physiques tels qu'ils réunissent au plus haut degré les qualités les plus appréciables au point de vue des arts et de l'industrie. Nous allons examiner, dans le chapitre suivant, les conditions générales de leur gisement et de leur extraction.

CHAPITRE DEUXIÈME

CONDITIONS GÉNÉRALES DES GISEMENTS ET DE L'EXTRACTION DES MÉTAUX PRÉCIEUX

Minerais et terrains aurigènes

L'or se rencontre dans la nature à l'état natif, soit en grains, quelquefois invisibles, soit en pépites (masses de ce métal plus ou moins volumineuses), généralement encastrées dans des roches de quartz d'un éclat gras caractéristique. Dans le premier cas, l'or affecte fréquemment l'aspect de cristaux, de feuilles, de paillettes, tapissant des fentes ou le fond de petites cavités

géodiques. Du temps de M. de Humboldt, les plus grosses pépites connues provenaient du Pérou et pesaient jusqu'à 12 kilog. Depuis, on en a extrait de la province de Quito de près de 50 kilog.; en Californie, de 12 à 13 kilog.; mais la plus belle pépite fut celle trouvée à 53 milles de Bathurst, à Ballarat, en Australie, et appartenant au docteur Kerr; elle pesait 50 kilog. environ. Celle du muséum de Saint-Pétersbourg pesant près de 36 kilog.; celle dite *John Bull*, à M. Potter de Londres, de 20 kilog. 50; celle qui fut volée à Madrid au cabinet d'histoire naturelle, et pesait 16 kilog., sont les plus célèbres. M. Landrin, dans son *Traité sur l'or*, donne une liste complète des pépites les plus remarquables connues jusqu'à ce jour.

L'or est quelquefois disséminé dans les roches de filons, sans y être perceptible, et alors il donne rarement lieu à des exploitations pour or seul. On n'en cite que quelques exemples, entre autres dans la Nouvelle-Galles, dans les montagnes de Caïlas, dans l'Oundès, province du petit Thibet; à Oaxaca, au Mexique, et dans quelques localités spéciales de l'Australie et de la Nouvelle-Bretagne. Les anciens, au contraire, exploitaient volontiers les roches : les lieux producteurs étaient la Phrygie, la Thrace, l'Espagne et la Bretagne, ainsi que cela résulte des vestiges qu'ils ont laissés de leur puissante exploitation.

L'or se rencontre à l'état d'alliage avec l'argent, formant un composé défini de 64 d'or et 36 d'argent; c'est l'*électrum*. Il est généralement, même dans les pépites et dans les minerais d'or proprement dits, presque toujours allié à ce métal. L'or de Sibérie est le plus pur : il contient 99,34 d'or pour 0,14 d'argent; celui d'Australie contient de 93 à 96 0/0 d'or; celui de Californie de 90 à 92 0/0; celui du Pérou est plutôt de l'argent aurifère, car il ne contient que 57 0/0 d'or; celui de Berezofsk n'en contient que 28 0/0. L'or du Sénégal contient environ 84 0/0; celui du Brésil 94 p. 100 d'or.

Il se trouve aussi associé, outre l'argent natif, à d'autres mé-

taux ou minéraux, tels que le tellure, le sulfure d'argent, les pyrites arsenicales, cuivreuses et ordinaires; les galènes ou sulfures de plomb, les blendes ou sulfures de zinc : il devient alors l'objet plus ou moins secondaire d'une exploitation double.

Le terrain générateur de l'or est très-caractéristique. Il est presque exclusivement schisteux et appartient à la formation connue, en géologie, sous le nom de terrains de transition, ou formations siluriennes, composés principalement de schistes micacés et calcaires argileux. Ces terrains aurigènes offrent ceci de spécial, qu'ils ont été tourmentés par des éruptions de roches porphyriques, dioritiques, trachytiques, basaltiques, en un mot par des roches éruptives très-modernes. Ce sont ces terrains spéciaux, fréquemment maclifères, qui contiennent les filons quartzeux aurifères.

Les gangues ou matières stériles, qui accompagnent presque toujours la matière quartzeuse, sont : le mica, le sulfate de baryte et le carbonate de chaux. Les roches éruptives, contemporaines de ces filons, contiennent fréquemment des jacinthes, des zircons et du fer oxydulé magnétique, se retrouvant, du reste, dans les détritus ou alluvions qui en procèdent et qui sont formés des érosions des terrains aurigènes.

Ces détritus, occasionnés par les agents atmosphériques ou par de petites révolutions géologiques locales (diluvium, éruptions volcaniques, etc.), ont été emportés dans les bas-fonds, et à des distances plus ou moins éloignées; c'est là que se retrouvent les fragments de ces roches, broyés en route et finalement concentrés. Ce sont ces dépôts qu'on appelle *placers*, où les chercheurs d'or trouvent accumulées des richesses qui certainement seraient beaucoup moins importantes si les éléments de ces alluvions n'avaient subi préalablement cette espèce de préparation mécanique naturelle.

Il faut donc reconnaître deux catégories distinctes d'exploitations : les unes en roches, dans les terrains aurigènes proprement dits, schistes ou calcaires de transition, en corrélation

intime avec certaines roches éruptives modernes, offrant rarement, nous venons de le dire, une concentration assez grande de l'or pour donner lieu à des exploitations importantes ; les autres, en placers, dans des terrains de transport ou d'alluvions, ou dans les terrains aurifères proprement dits, donnant lieu, en général, à des exploitations fort lucratives, quand ces concentrations alluviennes sont intactes, quand elles constituent un certain volume et sont formées dans des vallons où se sont trouvées réunies des circonstances spécialement favorables au dépôt et à l'enrichissement des matières métalliques.

Les terres aurifères des placers sont généralement argileuses, siliceuses, quelquefois calcaires et presque toujours ferrugineuses : le fer peut s'y présenter à l'état d'oxyde isolé, ou bien il colore les sables et les argiles en rouge ou en brun, ce qui est très-ordinaire. Les détritus de roches volcaniques ou des terrains primitifs s'y trouvent de même fréquemment disséminés. Il est plus rare de rencontrer, dans le voisinage ou à l'état sous-jacent, les roches volcaniques originaires : cela arrive cependant à Soïmanofsk, au sud de Miask, en Sibérie, où l'on reconnut, après l'exploitation, que les terres aurifères se composaient de gravier serpentineux adjacent aux serpentines ; on a trouvé les roches sous-jacentes largement dentelées et érosées, ce qui démontrait notoirement que le placer avait été formé par le travail des eaux. La présence de mammouths fossiles, fort abondants du reste en Sibérie, et donnant lieu à un commerce important d'ivoire fossile à Yrkoutsk, établit non moins clairement la nature de ce terrain remanié et intrinsèquement de transport. La coupe ci-contre (fig. 4) donne l'idée de ce gisement remarquable.

Les terrains schisteux de transition, travaillés par les roches éruptives modernes, étant les seuls dépositaires de l'or (caractère aujourd'hui bien reconnu) et occupant une assez grande surface de notre globe, notre vieux continent a dû, lui aussi, fournir à nos ancêtres des placers riches et nombreux, alors que les terrains étaient encore vierges de toute exploitation. Il

est présumable que c'est là l'origine de la principale quantité d'or que possédaient les anciens.

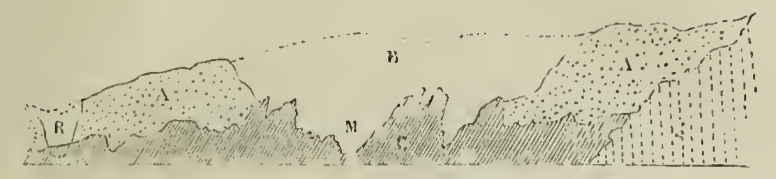


FIG. 4. — Coupe de la mine d'or de Soïmanofsk (sud de Miask).

A, placer composé d'alluvions serpentineuses. — B, partie exploitée. — C, calcaire silurien cristallisé. — S, roches éruptives serpentineuses. — R, rivière dont le niveau a été abaissé successivement par les mineurs. — M, endroit où fut découvert le mammouth fossile, à 17 mètres de profondeur.

Les grandes richesses extraites de l'Espagne et de la Bretagne par Rome, lors des conquêtes qui restaurèrent son trésor (1), nous semblent devoir se rattacher, quant à l'or, plutôt à des exploitations de placers qu'à celles de roches, bien que les traces évidentes (nous l'avons déjà dit) de ce dernier genre de travail frappent encore les yeux émerveillés du géologue qui parcourt l'Asturie et l'Estramadure.

Il y a tout lieu d'affirmer que, parmi les terrains de notre globe non conquis à la civilisation ni reconnus encore, ceux d'entre eux qui contiendront des placers devront être dans les conditions géologiques ci-dessus indiquées, relativement aux terrains de transition, et présenter des circonstances favorables à l'accumulation des particules d'or, ce qui en limitera considérablement le nombre et l'étendue. Ceux-ci une fois exploités, nos ressources de gisements aurifères se limiteront à celles qui sont renfermées dans les filons des terrains de transition, ou bien encore dans ceux de plomb, argent ou cuivre, qui font l'objet d'exploitations

(1) Les Phéniciens et les Carthaginois frétaient leurs navires pour l'Espagne, où Annibal extrayait journellement des mines de Carthagène environ 6.000 fr. d'argent et d'or. Caton, au retour de son gouvernement d'Espagne, remit au trésor de Rome 18 tonnes d'argent, dont 12 en lingots et 6 en espèces, plus environ 2.000 kilos d'or.

spéciales à ces métaux et qui renferment l'or en certaines proportions.

Les principaux gisements en placers se trouvent à Soïmanofsk, que nous avons cité ; à la Nouvelle-Grenade, où les détritus aurifères sont accompagnés de bois fossile; au Chili; au Brésil, à Villa-Rica et à Catapreta; et surtout en Californie et en Australie.

La nature de l'or provenant du Japon, Formosa, Ceylan, Java, Sumatra, Bornéo, Philippines et des autres îles de l'archipel indien, se trafique en poudre, ce qui porte à croire qu'il est, en grande partie, le produit des lavages de placers. Il en est de même de la production aurifère africaine, provenant du sud du Sahara et de toute la partie occidentale de l'Afrique, depuis l'embouchure du Sénégal jusqu'au cap des Palmes; de celle qui vient au Maroc, à Fez et en Algérie, par les caravanes de Tombouctou, sur le Niger, ou au Caire et Alexandrie, par le Sennaar; de celle enfin qui vient à Madagascar, de la contrée de Zofala, que l'on croit être l'ancienne Ophir de Salomon. Le plateau central de l'Abyssinie et du Darfour doit également contenir l'or à l'état de placers, car les nègres éthiopiens en font des échanges sous forme de poudre, renfermée dans des écailles d'huître : ce pays est l'ancienne Ethiopie, où l'on montrait aux ambassadeurs de Cambyse ses soldats prisonniers chargés de chaînes d'or.

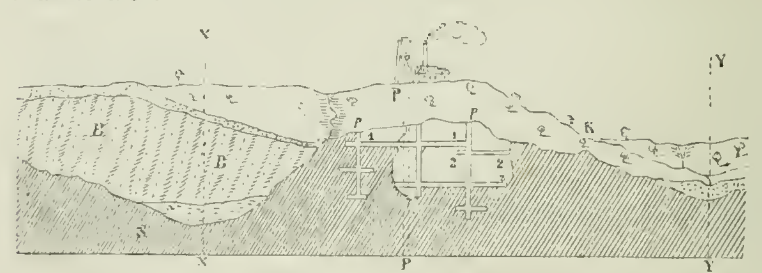


FIG. 5. — Coupe de la mine d'or de Cluny (Australie) en roche.

A, alluvion aurifère. — B, basalte. — C, partie des gisements, souterraine et à ciel ouvert, exploitée. — S, schistes quartzeux aurifères. — K, baie de Creeswick. — P, puits principal de la machine à vapeur; — *p*, *p*, petits puits auxiliaires. — 1, 1, niveau supérieur ou 1er étage. — 2, 2, niveau du sud ou 2e etage. — 3, 3, niveau inferieur ou 3e etage. — X, Y, limites de la concession.

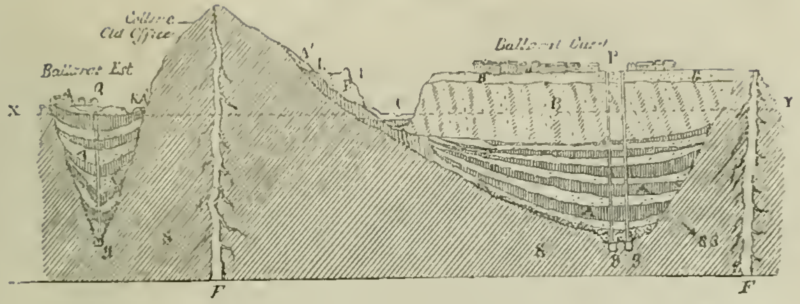


FIG. 6. — Coupe du bassin aurifère de Ballarat (Australie), en placer.

K, baie. — C, baie de Yarrowee. — X, Y, niveau de la baie de Yarrowee. — S, formation schisteuse, quartzeuse, aurifère. — F, F, dicks de quartz autour desquels est formé le bassin. — A, alluvions aurifères, que séparent des couches d'argile. — B, basalte, roche éruptive. — b, basalte décomposé. — B', escarpement de basalte, appelé Golden Point. — L, reste d'un épanchement de lave. — P, les deux puits, dits Gravel-pits-lead. — Q, puits appelé Red-streak-lead. — g, g, galeries à travers bancs. — A', gravier commun.

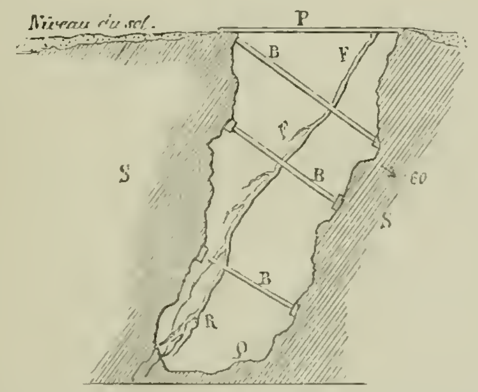


FIG. 7. — Coupe de la mine de Boroondara et Bulleen (Australie), en roche.

S, schistes inclinés à 60 degrés. — F, F, R, filon de quartz aurifère, très-riche, surtout à la réunion de plusieurs veines en R. — P, Q, excavation informe et même dangereuse, faisant office de puits d'extraction. — B, B, boisage ou soutènement, à l'aide de pièces de bois et de cadres.

Les mines d'Australie ont cela de particulier qu'elles présentent, la plupart, les placers au contact même des roches aurifères génératrices. Pour donner une idée exacte des gisements exceptionnels australiens, nous empruntons au dictionnaire de Hunt les trois coupes ci-dessus représentant : la 1re, la section de la mine de Cluny ; la 2e, celle du champ d'or de Ballarat ; la 3e, celle de Boroondara et Bulleen, à quelques milles de Victoria. La légende qui accompagne chaque dessin confir-

mera le lecteur dans l'exactitude des caractères uniformes que nous avons signalés pour les gisements d'or. (Fig. 5, 6 et 7.)

Les rivières aurifères, telles que le Rhin, le Gardon, l'Ariége, le Tage, le Danube, et en général tous les cours d'eau qui passent sur les terrains de transition et en recueillent les dépôts alluviens, ne sont autres que des placers rudimentaires, c'est-à-dire des gisements pour la plupart dans les mêmes conditions que les placers californiens ou australiens, avec cette différence profonde que l'accumulation des matières aurifères y est très-faible et presque aussitôt enlevée par une exploitation périodique.

L'or des rivières, comme le démontre avec évidence son association avec certains minéraux, est de la même nature que celui des filons, et en provient certainement; peut-être se trouve-t-il très-divisé dans les roches aurigènes et schisteuses de contact qui encaissent les filons ; l'analyse chimique y a découvert quelquefois des traces de métal précieux. Plusieurs observations remarquables ont été faites sur la répartition de l'or dans le lit des rivières; elles peuvent se résumer de la façon suivante :

1° Les roches génératrices d'or, ou aurigènes, sont quelquefois assez distantes des dépôts productifs; il est cependant à peu près certain que le bassin de la rivière aurifère, quelque grand qu'il soit, reçoit les détritus, procédant des érosions et dénudations des schistes anciens, révolutionnés par des roches dioritiques ou autres, de la nature indiquée.

2° Les dépôts sont presque toujours latéraux et à une petite profondeur au-dessous des terrains sableux, généralement dans une masse argileuse fréquemment colorée par le fer. Ce sont surtout les détritus situés dans les angles rentrants du cours d'eau, et dans les parties où le lit s'élargit et présente de nombreux obstacles, tels que rochers, pierres, etc., qui fournissent le plus volontiers des particules d'or.

3° C'est presque toujours après une période de pluies torrentielles que la récolte des orpailleurs est la plus abondante.

Il est remarquable que les paillettes des rivières soient souvent associées au fer oxydulé et à des plombs de chasse, ces derniers amenés dans le lit des rivières par les eaux de pluie qui les y ont fait rouler de la surface du sol où les coups de fusil des chasseurs les avaient éparpillés : ce fait démontre nettement l'acheminement lent des particules pesantes vers les bas-fonds d'un bassin, même d'une surface considérable.

4° Plus on remonte vers la source, moins en général la récolte est abondante. Ainsi le Rhin donne plus d'or près de Strasbourg que de Bâle ; le Tessin ne le donne qu'après avoir traversé le lac Majeur ; l'Orco n'en fournit qu'un peu avant sa jonction avec le Pô ; le Danube, lorsqu'il a quitté les montagnes qui l'encaissent dans la région en aval d'Efferding. Le même phénomène se produit pour l'Ems, tant qu'elle n'a pas dépassé les montagnes de la Styrie, et la récolte ne commence qu'à partir de la plaine du Steyer jusqu'à son embouchure dans le Danube. C'est ce qui conduit à penser que l'or est recélé quelquefois non-seulement dans les filons originaires, mais même dans les roches qui les encaissent, et cela en fractions infinitésimales et souvent non analysables ; un certain travail de trituration par le transport et de concentration semble donc nécessaire et indispensable pour que la présence de l'or soit constatée dans les sables, en quantité appréciable et suffisamment rémunératrice.

Les rivières de France : le Rhône, le Cèze, le Gardon, l'Ariége, la Garonne, l'Adour, se trouvent exactement dans les mêmes conditions ; les paillettes d'or s'y trouvent également associées à du fer oxydulé magnétique, à des coryndons, à des zircons, qui sont de même nature, aussi bien à Expailly qu'à Ceylan, et décèlent l'origine éruptive des détritus.

La richesse des sables des rivières est variable, et leur moyenne ne dépasse pas 130 grammes dans 1.000 tonnes ; celle de la première qualité des sables du Rhin peut aller à 560 grammes ; de Sibérie à 6.000 grammes, du Chili à 78.000 grammes par 1.000 tonnes.

L'association de l'or à des minerais d'argent, plomb, cuivre, etc., est une troisième forme de gisement. Il est dans ce cas accompagné abondamment de fer spéculaire micacé au Brésil, dans la Sierra de Cocaes, à 12 lieues de Villa-Rica; d'argent sulfuré et de tellure dans les roches trachytiques, à Kœnigsberg, Telkebanya, Tokay, en Hongrie; Capenick, Felsobanya, en Transylvanie; Syranowsky, en Sibérie. Les mêmes roches accompagnent les fameux gisements d'*argent aurifère* de Guanaxato, Realdelmonte, Villapando, au Mexique, analogues à celles de Chemnitz, en Hongrie. Les terrains de l'île d'Ischia, de la Hongrie, de l'Auvergne, qui présentent égalemcnt des traces plus ou moins abondantes d'or dans leur minerai, sont caractérisés par des roches trachytiques, syénitiques ou porphyriques, c'est-à-dire d'origine volcanique; certaines mines de Transylvanie se trouvent même au centre d'un cratère de volcan.

L'or se trouve également associé aux pyrites cuivreuses, arsenicales, et, en général, aux sulfures métalliques qui font l'objet d'exploitations des métaux communs. Il faut ranger dans cette catégorie les pyrites de Macugnana, au mont Rosa, en Piémont; celles de Wicklow, en Irlande; celles de Rammelsberg, en Saxe; celles d'Edelsfors, en Suède; et les fameuses mines de Bérézofsk, dans l'Oural. Quelques-uns de ces minerais pyriteux aurifères sont extrêmement pauvres en or.

Quelques mines plombifères contiennent comme métaux alliés l'or et l'argent: celles qui sont situées dans la Suisse italienne, dans le Piémont, en Sardaigne, en Hongrie, en Angleterre (dans le Devonshire, mine Britannia); en Sibérie (mine de Zméof ou Schlangenberg), doivent être citées. Les minerais des Lacs, de Minnesota, etc.; les *pacos de oro*, les *corocoros* du Pérou, sont des minerais d'or et d'argent groupés avec du cuivre natif ou des oxydes de fer et de cuivre, résultat probablement de la décomposition des pyrites.

Une association très-curieuse mérite d'être signalée, celle de pyrites aurifères aux lignites. On a trouvé en Transylvanie, dans la mine de Vorospatak, des échantillons de bois fossile

couverts de grains d'or. On en a trouvé également à Moco, dans l'Amérique du Sud, et, associé au platine, à Lloro. A cause de la présence du fer oxydé (résultat probable de la décomposition des pyrites), et de celle d'autres minéraux caractéristiques, dans les alluvions, sables de placers ou de rivières ; à cause de la corrélation intime des formations ligniteuses avec les roches éruptives les plus modernes (basaltes, trapps, syénites. porphyres, diorites, grünsteins, etc.), on est confirmé dans l'opinion que l'or est un métal géologiquement récent sur notre globe, et vraisemblablement contemporain de ces diverses roches.

Le terrain silurien est très-abondant dans le vieux continent ; mais la condition de roches éruptives avoisinantes y est moins fréquente que dans le Nouveau-Monde, où se rencontrent, suivant l'observation très-juste de M. H. Bordet, 198 volcans sur les 225 que nous connaissons.

Les deux chaînes de montagnes qui entourent l'océan Pacifique paraissent jouir essentiellement de ce double caractère. C'est d'abord, en Amérique, la chaîne qui part du pays des Esquimaux, formant les Montagnes-Rocheuses et les Cordillières. En corrélation avec cette branche, se trouvent les régions aurifères de la Nouvelle-Bretagne, du Canada, des deux Californies, du Mexique, de la Colombie, du Brésil, du Pérou, du Chili, c'est-à-dire précisément les zones productrices d'or les plus remarquables. L'autre branche part de la terre de Van-Diémen, traverse la région occidentale de l'Australie, la Nouvelle-Guinée, plonge sous l'Océan, pour reparaître aux Carolines, au Japon, au Kamtchatka, aux îles Aléoutiennes, où elle se relie à la précédente. Les régions aurifères de l'Australie, Nouvelle-Guinée, Japon, etc., sont celles qui se rattachent à cette branche.

C'est le long de cette arête montagneuse, formant une espèce de grand cercle de la sphère, et que M. Landrin appelle l'Equateur aurifère, qu'il faudrait donc chercher les gisements aurifères nouveaux.

Traitement métallurgique des minerais d'or.

Le traitement des minerais d'or, à l'état natif, ce qui est le cas le plus général, est très-simple, puisqu'il ne s'agit que d'éliminer les matières stériles ou gangues qui l'accompagnent. Cette opération est encore plus élémentaire lorsqu'il s'agit de traiter des sables préalablement désagrégés, comme ceux provenant de placers, qui sont le produit d'une trituration et concentration naturelles.

Lorsque des roches compactes contiennent l'or, ce travail de trituration se pratique à l'aide de moulins, de bocards ou de cylindres broyeurs. Les moulins sont analogues à ceux qui servent à la mouture du blé; les bocards sont des appareils formés essentiellement d'une série de pilons qui tombent d'une certaine hauteur dans une auge, sur le minerai, et qui sont mus à tour de rôle par les dents ou cames d'un arbre ho-

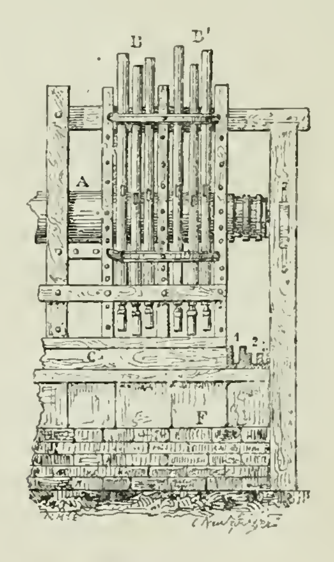


FIG. 8. — Bocard.

A, arbre armé de cames, soulève les dents *d* des pilons B et B', formant deux batteries, garnis chacun de sabots en fer; le minerai est jeté à la pelle dans l'auge C; les schlicks (boues riches) passent dans les rigoles de classification 1, 2, 3. — F, fondations très-solides.

rizontal, animé d'un mouvement de rotation. Suivant M. Laur, en 1863, plus de deux cents usines broyaient ainsi le quartz en Californie, et fournissaient une production annuelle d'au moins 60 millions d'or.

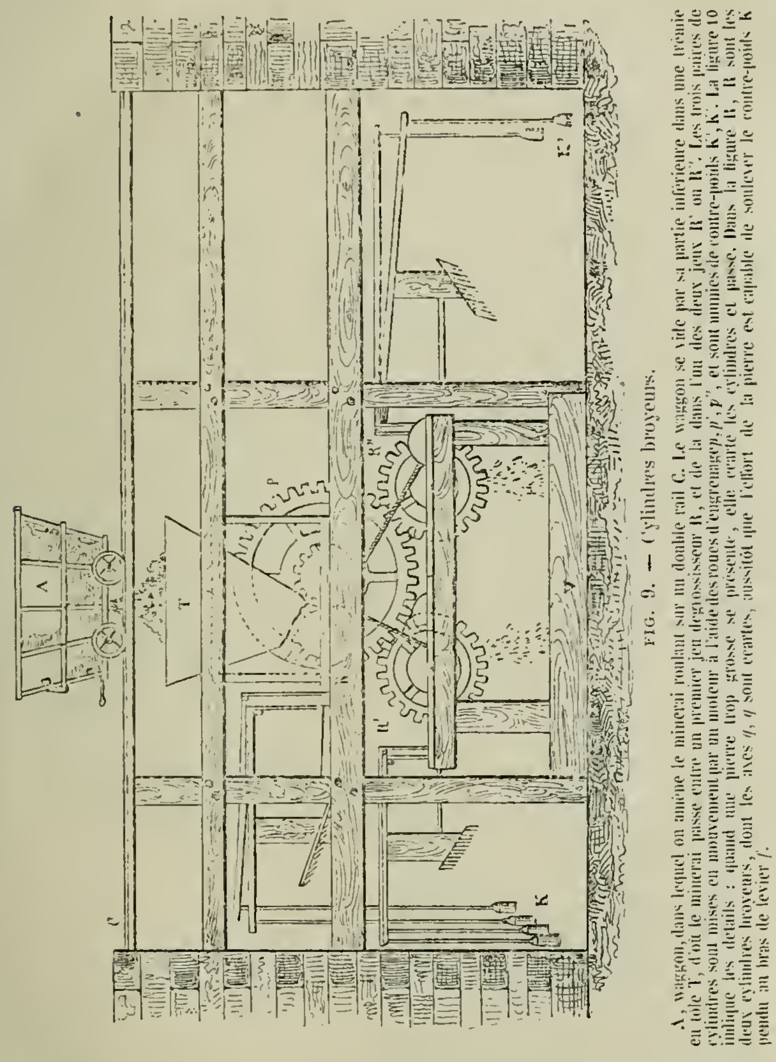


FIG. 9. — Cylindres broyeurs.

A, waggon, dans lequel on amène le minerai roulant sur un double rail C. Le waggon se vide par sa partie inférieure dans une trémie en tôle T, d'où le minerai passe entre un premier jeu dégrossisseur R, et de là dans l'un des deux jeux R' ou R''. Les trois paires de cylindres sont mises en mouvement par un moteur à l'aide des roues d'engrenage p, p', p'', et sont munies de contre-poids K', K'. La figure 10 indique les détails : quand une pierre trop grosse se présente, elle écarte les cylindres et passe. Dans la figure R, R sont les deux cylindres broyeurs, dont les axes q, q sont écartés, aussitôt que l'effort de la pierre est capable de soulever le contre-poids K pendu au bras de levier f.

Les cylindres broyeurs se composent de deux ou plusieurs cylindres cannelés en fonte, mis en mouvement rotatoire à

l'aide d'une force motrice quelconque, et entre lesquels sont introduits les fragments des roches aurifères. Les roches très-dures sont *étonnées* préalablement, c'est-à-dire qu'après les avoir chauffées dans un four, on les précipite dans l'eau froide pour les désagréger. Les figures 8, 9 et 10 donnent une idée de ces machines de trituration.

Les poudres triturées sont concentrées à l'aide d'appareils de lavage de formes très-variées. Le principe de tous ces appareils consiste dans la mise en suspension des poudres qui contiennent l'or, dans une quantité d'eau suffisante. On les laisse ensuite tomber, soit verticalement, soit le long de plans plus ou moins inclinés. Lorsque les molécules sont sensiblement d'égal volume, elles se trouvent entraînées par le courant d'eau avec une vitesse qui est en raison de leur poids spécifique; comme les particules d'or pèsent généralement de 7 à 9 fois plus que les molécules terreuses et 19 fois plus que l'eau, les distances parcourues varient en rapport avec ces nombres. Si la chute est verticale, les particules d'or arriveront plus vite au bas de la course que les molécules terreuses; si le chemin à parcourir est un plan incliné, les molécules terreuses seront entraînées beaucoup plus loin que celles d'or qui, plus lourdes, marcheront plus lentement. Dans le premier cas, qui est celui de plusieurs machines, entre autres le crible à secousses, le tube Toussaint et l'adichryse Landrin, on trouve au fond des appareils deux couches, l'une d'or et l'autre de sable, qu'on sépare alors facilement. Dans le second cas, qui est celui des appareils connus sous le nom de tables dormantes, tables à

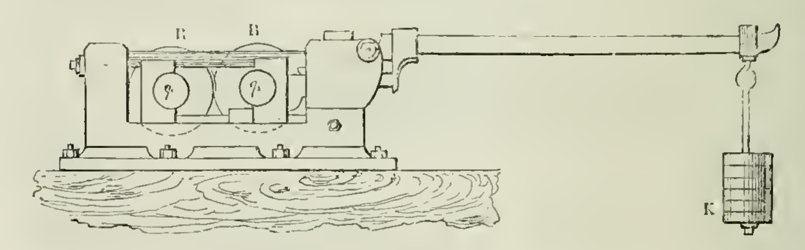


FIG. 10. — Détail d'une paire de cylindres broyeurs.

secousses, etc., on trouve à la partie supérieure les particules métalliques et à la partie inférieure les sables stériles. Les deux couches, l'une de matières riches, l'autre de matières stériles, ne sont pas toujours franchement séparées : alors on classe le résultat obtenu en trois catégories, l'une de matières stériles, l'autre de matières assez riches devant subir une nouvelle opération, et la dernière de matières concentrées riches. Dans les ateliers de préparation mécanique, on pratique une grande division de ces catégories diverses, en classant les produits à la fois par teneur et par nature de gangues.

De nombreux appareils de lavage ont été créés également, en appliquant le mouvement rotatoire de l'eau à la concentration des sables. Tels sont les tables balayeuses, rotatoires, trommels, etc. La sébile ordinaire, l'instrument simple et ingénieux dont se servent les orpailleurs de tous les pays, est aussi fondée sur ce principe. L'opération de la sébile consiste à donner aux poudres, mises en suspension dans l'eau, un mouvement rotatoire qui permet aux molécules d'or de rester au fond du vase, tandis que les particules sableuses plus légères, obéissant au mouvement giratoire de l'eau, s'échappent avec elle par-dessus les bords.

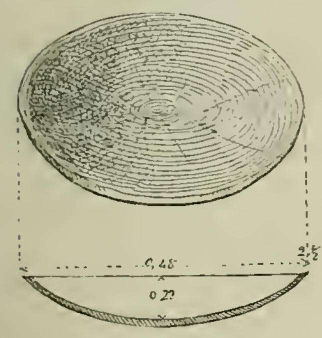



FIG. 11. — Sébile.



FIG. 12. — Orpailleur.

Quelle que soit la manière d'opérer, le but que l'on cherche à atteindre est de concentrer les molécules d'or dans un petit quantum de sable, où se trouvent également les fragments les

plus gros de roches non suffisamment triturés et les minéraux les plus lourds, qui accompagnent toujours l'or natif : le fer oxydulé, le platine, etc. Généralement une sébile moins grande sert à parachever, en termes techniques *affiner*, les résidus riches ainsi obtenus : les orpailleurs, arrivés à une grande pratique de ce genre de travail, isolent très-rapidement les particules d'or des matières stériles : ils font exactement avec la petite sébile la même opération qu'avec la grande, en y apportant toutefois plus de précautions.

Les figures 11, 12, 13 et 14, donnent une idée de la sébile, des tables dormantes et des cribles à secousses, machines de lavage les plus courantes.

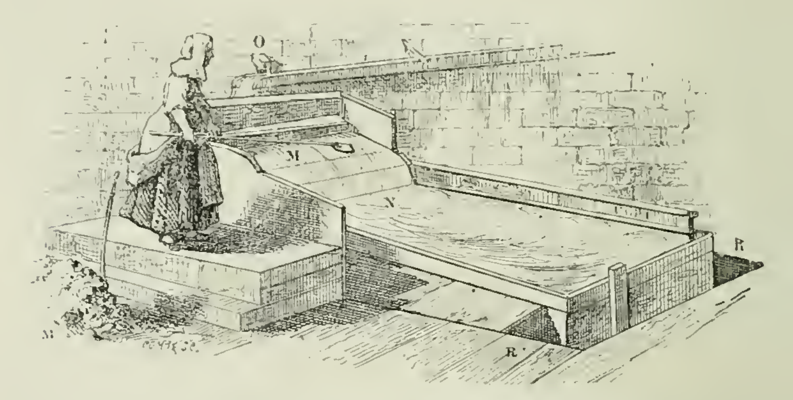


FIG. 13. — Table dormante.

Le minerai M est jeté sur le haut de la table en M et travaillé sous l'eau (qui arrive d'un canal O), à l'aide d'un râble et d'un balai. Les molecules les plus lourdes restent dans la partie superieure N; les particules spécifiquement plus legeres sont entraînées par l'eau, dans les rigoles de classification des schlamms, R, generalement situees sous le plancher de l'atelier de preparation mecanique.

Tel est le genre d'exploitation pratiqué par les orpailleurs des rivières, par les *diggers*, ou chercheurs d'or des placers, et par les établissements fixes qui traitent les minerais en roches. On voit que la base de l'exploitation, c'est l'eau, non-seulement comme véhicule des matières triturées et mises en suspension, mais souvent encore comme force motrice des appareils de broyage et de lavage. L'eau est d'ailleurs un élément essentiel pour la concentration, car

la force motrice peut être suppléée au besoin par l'action des animaux ou des hommes. Le manque d'eau, joint aux nombreuses difficultés d'un pays marécageux et très-rigoureux en hiver, a fait renoncer à l'exploitation des parties centrales de la Californie, peut-être aussi riches que les parties si productives du littoral et que les premières zones de l'intérieur : la population minière s'y décimait cruellement et rapidement.

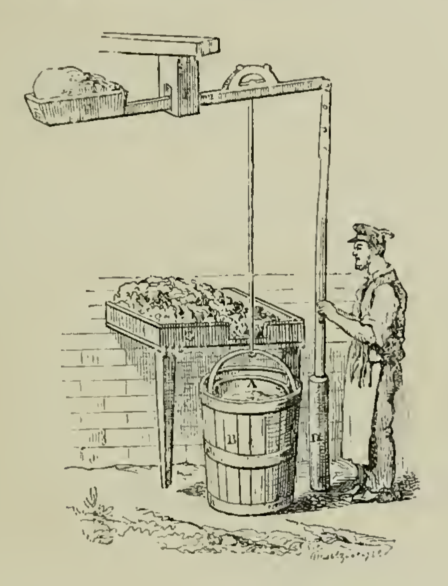


FIG. 14. — Crible à secousse.

A, crible se mouvant dans une cuve B pleine d'eau, et secoué par le laveur, à l'aide de la tige guidée dans un cylindre creux D. La tige est articulée sur le levier E, muni d'un contre-poids F. Le minerai à laver est placé sur la table G.

Un second moyen pour affiner des sables suffisamment concentrés, non plus seulement mécanique, mais reposant sur des réactions chimiques simples, est mis en usage quelquefois par les *diggers* et les usines, selon les divers cas dans lesquels se trouvent placées les exploitations d'or, au point de vue du prix de revient ou de la rapidité de l'opération. Ce moyen consiste à mettre les sables concentrés et triturés en contact avec le mercure, qui dissout l'or avec une grande facilité. Diverses dispositions ont été imaginées pour amener un contact intime des

molécules aurifères avec le mercure. Généralement elles consistent dans des moulins en pierre, fonte ou bois, d'une construction assez analogue aux moulins à café dont se servent nos ménagères; ces machines sont mues par des cours d'eau, des animaux ou des hommes. L'amalgame semi-fluide est facilement purgé des sables par un lavage à l'eau courante; il est ensuite introduit dans une peau de chamois, qui, pressée, laisse filtrer le mercure liquide en excès et retient l'amalgame pâteux d'or et de mercure. Ce dernier est alors placé dans une cornue ou dans une cloche en fonte ou en terre et distillé; le mercure s'échappe en vapeurs à une température d'environ 80°, et est recueilli pour servir à une opération nouvelle; l'or demeure dans le récipient à l'état métallique. Cette opération est pratiquée en grand dans les mines du Tyrol : nous donnons ci-après (fig. 15) la coupe d'un des systèmes de moulins d'amalgamation en usage.

La meule courante, évasée en entonnoir dans son centre, pour recevoir le minerai, affecte, comme forme extérieure, la figure intérieure de la capsule de fonte, qui sert de meule gisante; elle est en outre armée de petites plaques de tôle destinées à agiter le minerai avec le mercure. La vitesse des

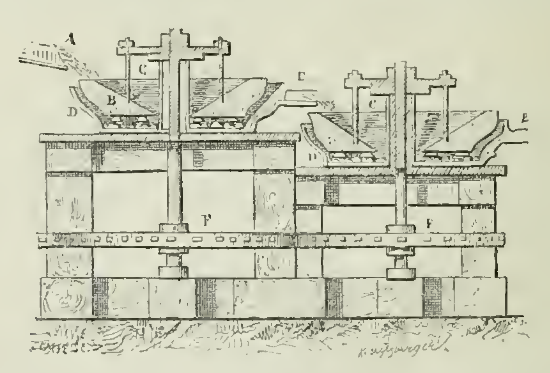


FIG. 15. — Coupe des moulins d'amalgamation d'or dans le Tyrol.

A, canal des minerais triturés, tombant dans l'entonnoir C, ménagé dans l'intérieur de la meule courante B, qui elle-même est à une certaine distance de la capsule de fonte D, faisant fonction de meule gisante. L'écoulement des boues se fait par le canal E, dans des moulins inférieurs, placés en cascade. Tous sont mis en mouvement rotatoire à l'aide de roues dentées F, commandées par une turbine ou tout autre moteur.

meules est de 15 à 20 tours par minute; elles reçoivent 25 kilogr. de mercure, et sont vidées tous les mois. L'amalgame contient le tiers de son poids en or.

Le travail dont il vient d'être question ne s'exerce dans le Tyrol que sur des pyrites aurifères; mais cette méthode, dite d'amalgamation, est générale pour des minerais d'or natif même très-pauvres; car, en Hongrie, il en est qui ne tiennent pas $\frac{1}{200.000}$ d'or et qui sont traités par ce procédé; il faut toutefois que les minerais ne renferment, dans aucun cas, plus de 1 0/0 de plomb ou de 5 0/0 de cuivre : sans quoi leur traitement se confondrait avec celui de ces deux métaux.

Une grande partie de l'or s'extrait en même temps que les métaux usuels qui l'accompagnent quelquefois : plomb, cuivre, argent, dans les fonderies qui traitent ces derniers métaux. L'extraction de l'or s'y mène alors de front avec celle des trois métaux en question.

Nous serions entraîné à trop de développements si nous donnions la description des procédés métallurgiques nombreux et compliqués qui sont en usage pour l'extraction des métaux précieux, dans les minerais mixtes plombeux et cuivreux. Qu'il nous suffise de dire que les minerais aurifères sont incorporés dans les minerais courants cuivreux ou plombeux des usines, et que l'or se trouve, après fusion, soit dans les mattes cuivreuses que l'on soumet à l'amalgamation, comme les pyrites, soit dans le plomb qui est soumis à la coupellation. L'argent et l'or se trouvent presque toujours ensemble; le cas où l'or se rencontrerait seul dans ces alliages est fort rare : dans l'un et l'autre cas, les méthodes sont sensiblement les mêmes. Nous renvoyons le lecteur, pour compléter ces légères notions, à la description ultérieure des procédés qui servent a la séparation de l'argent d'avec le cuivre et le plomb argentifère.

Gisements de l'argent.

Ainsi que l'or, l'argent se trouve à l'état natif; mais il n'est plus le minerai principal : ce rôle est joué par le sulfure d'argent, combinaison de 89 0/0 d'argent et 11 0/0 de soufre, pesant moyennement 6.900 kilogr. au mètre cube et qui constitue la base courante des minerais métallurgiques. Il est quelquefois isolé, mais plus fréquemment associé à d'autres minerais d'argent : l'argent gris, l'argent rouge et l'argent noir; tantôt enfin, et c'est le cas le plus ordinaire, il est intimement combiné avec les sulfures de plomb (galène) ou les sulfures de cuivre (pyrites, fahlerz, cuivres gris, bournonites).

Quand le minerai contient l'argent sous ces différentes variétés chimiques et ne renferme tout au plus que 5 ou 6 0/0 de plomb ou de cuivre, il constitue le minerai d'argent proprement dit. Lorsqu'au contraire les sulfures de plomb ou de cuivre dominent à côté de ces variétés de minerais d'argent, on leur donne plus volontiers le nom de minerais de cuivre ou de plomb argentifères.

De là deux classes de minerais, se présentant assez distinctement comme gisements et se traitant également à part en métallurgie.

L'*argent natif* se présente ordinairement en fils ou cheveux, (d'où lui vient le nom de capillaire); en dentrites, c'est-à-dire sous forme de petits arbrisseaux; plus rarement en cristaux et assez fréquemment en globules informes. C'est surtout au Pérou et au Mexique qu'il revêt ces divers caractères : en dehors de ces mines, on l'a trouvé également en quantités assez considérables : à Kongsberg (en Norvége), d'où l'on a extrait des masses d'argent natif pesant jusqu'à 260 kilogr., dans une gangue de carbonate et de fluate de chaux; à Hien de la Encina (Espagne) et à Bérézofsk ou Schlangenberg (Sibérie), dans le sulfate de baryte; à Andreasberg (Hartz), où il formait

la chambre d'argent (*Silberkammer*) dans les quartz; et, enfin, dans une argile ferrugineuse à Allemont (Isère).

Le *sulfure d'argent* est un minerai opaque, d'un gris foncé, tendre, se coupant au couteau et ayant un éclat métallique. Il se rencontre dans presque toutes les mines d'argent, entre autres dans celles du Mexique, Pérou, Hongrie (Schemnitz), Bohême (Joachimsthal), Saxe (Freyberg), etc.

L'argent *gris* est une autre forme fréquente de minerai. C'est un sulfure triple d'antimoine, cuivre et argent, accompagnant souvent les pyrites de cuivre. Il est très-fragile et présente une poussière grise, rougeâtre; il a l'aspect gras, brillant et métallique.

L'argent *rouge* est aussi une variété très-abondante de minerai d'argent, contenant depuis 45 jusqu'à 86 0/0 d'argent, de 20 à 50 0/0 d'antimoine et le reste de soufre. C'est un sulfure double d'antimoine et d'argent, avec traces d'autres métaux; sa poussière est rouge rubis; il est très-fragile et affecte fréquemment des formes cristallines.

L'argent *noir* est plus rare : on le trouve généralement très-fragile, tapissant, à l'état de poussière noire, des cellules ou cavités de la roche ordinaire des filons. Les Espagnols l'appellent *polvorilla* et les Mexicains *negrillo*.

Telles sont les principales espèces de minerais d'argent.

On trouve cependant des échantillons nombreux d'autres variétés : l'antimoniure d'argent, l'arséniure (Andréasberg), très-fragile, et surtout le chlorure d'argent ou argent corné, d'une couleur verdâtre foncé, demi-transparent et très-aisé à reconnaître, en ce qu'il se raye à l'ongle et a l'aspect de la corne.

Les bromures, iodures, séléniures (Taxo), tellures (Transylvanie et Siranowsky, en Sibérie), et les carbonates d'argent (mine de Saint-Venceslas, près de Wolfach) sont plus rares.

Il nous serait impossible de préciser exactement les gangues dans lesquelles viennent de préférence les minerais d'argent proprement dits ou de la 1re classe, car on peut dire

qu'on trouve ces derniers sur la plupart des minéraux qui accompagnent les filons : parmi eux, toutefois, la baryte sulfatée, le quartz, le fluate de chaux, sont les plus fréquents. Dans quelques mines, la présence de la strontiane sulfatée ou carbonatée (Saxe, Hartz et Espagne) est un indice d'accroissement de richesse dans le filon.

Les terrains qui contiennent les filons de minerai d'argent proprement dits sont eux-mêmes très-variés ; ils appartiennent en général aux terrains anciens, surtout aux siluriens et aux gneiss. La plupart d'entre eux offrent, comme les terrains aurigènes, des traces nombreuses de roches éruptives, telles que les diorites, les porphyres, les grünsteins, les syénites, etc.

On trouve aussi ces gisements dans le calcaire, fréquemment au contact de deux terrains : ils forment alors ce que l'on appelle des filons de contact.

Les terrains des mines principales du Mexique sont argileux, révolutionnés par des porphyres ou des syénites. Ainsi, par exemple, la Veta Madre, énorme filon du district de Guanaxato, dont l'épaisseur va jusqu'à 40 m. en certains points, et dont la longueur atteint environ 13 kilom., d'une production annuelle de 40 à 50 millions de francs, se présente dans un terrain argileux, traversé par des syénites et des porphyres, et disloqué par la colline de conglomérat dite la *Sirena*.

Aux mines de Zacatecas, Fresnillo, Plateros, toutes placées sur la Veta Grande et la Biscayna, et des plus importantes de ces istricts, sont situées également dans un terrain argileux, révolutionné par les grünsteins.

Les mines de Realdelmonte, Pachuco, Attatonilco-El-Chico, sont dans le même cas, en relation intime avec des porphyres verts et gris : ces porphyres sont amygdaloïdes, avec des veines de stéatite. La mine El Doctor est située dans le calcaire alpin, ré volutionné par des roches modernes. Les minerais de Hien de la Encina (Espagne) se trouvent dans le gneiss, dans des filons de baryte, également en relation avec les diorites. Les mines les

plus riches du Hartz sont aussi dans le terrain silurien, en corrélation avec les grünsteins; enfin celles de Saxe se trouvent dans le gneiss révolutionné par les porphyres.

De l'ensemble des faits que nous venons de signaler, on peut déduire que l'argent est un métal récent, géologiquement parlant, mais peut-être moins que l'or. On est porté à croire qu'il s'est présenté contemporainement avec toutes les éruptions de roches qui ont produit les soulèvements des principales chaînes de montagnes, postérieurement à l'époque silurienne.

Pour suppléer au défaut de règles précises à signaler comme gisements, nature de gangues, etc., des minerais d'argent, on trouvera ci-après, chapitre III, un tableau donnant la nomenclature des mines d'argent connues, tant celles des minerais d'argent proprement dits, que celles des minerais argentifères; nous y avons brièvement réuni les caractères afférents à chacune d'elles; et, afin que ce même tableau puisse présenter un ensemble suffisamment complet de la question des gisements des métaux précieux, les principales mines d'or s'y trouveront également indiquées.

Traitement métallurgique de l'argent.

Les deux classes principales de minerais que nous avons distinguées en minerais d'argent proprement dits et en minerais argentifères, sont soumises à des traitements métallurgiques différents; aux premiers correspond la méthode d'amalgamation, aux seconds, celle la fusion.

Nous allons passer brièvement en revue ces deux méthodes, ainsi que les perfectionnements récents qu'elles ont reçus.

Amalgamation américaine.

Les minerais mexicains, composés essentiellement de sulfure d'argent, d'argent métallique avec des traces de sulfure d'arsenic, d'antimoine et de chlorure d'argent, sont d'abord cassés

à la main, triés autant que possible d'avec les gangues, broyés dans des bocards appelés *molinos*, et enfin envoyés à des meules spéciales dites *arrastres*, analogues aux moulins à huile et mues par des mulets.

La figure 16 représente la galerie de pulvérisation de la *hacienda de Salgado*, au Mexique. Chacune de ces meules tra-

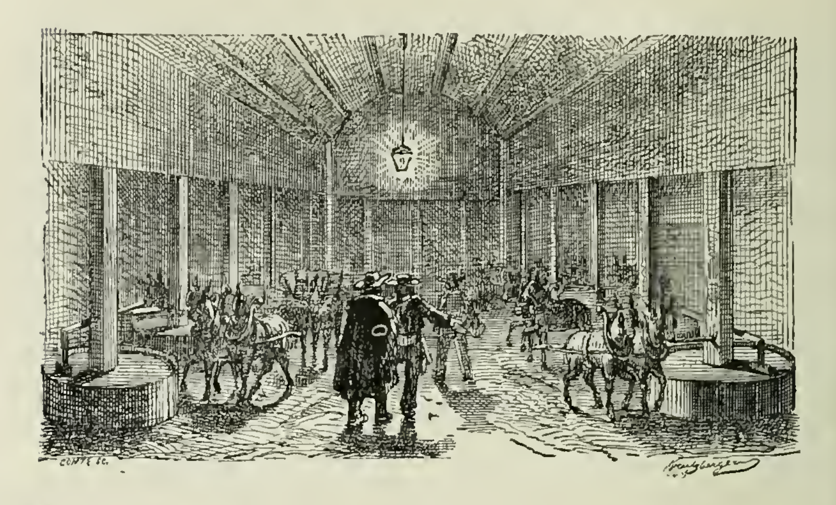


FIG. 16. — Galerie de broyage (arrastres) de la hacienda de Salgado (Mexique).

L'un de ces moulins consiste en un pivot vertical, muni d'une crapaudine haut et bas, sur lequel on attelle une paire de mulets qui le font tourner, en entraînant dans son mouvement des meules et un racloir oblique. Chaque moulin s'appelle une *tahona*.

vaille environ de 25 à 30 tonnes de minerai par jour, qu'elles réduisent sous l'eau à l'état de poudres très-fines : de là, ces dernières sont amenées en bouillie dans des bassins de dépôt qui portent le nom de *lamas*; la matière liquide y reste exposée au soleil jusqu'à ce qu'elle ait pris, par la dessiccation, une consistance analogue à celle de la boue. Elle est ensuite étendue sur des aires appelées *tortas* ou tourtes, surfaces circulaires dallées, de 15 à 18 mètres de diamètre, sur lesquelles on la stratifie sur une épaisseur d'environ 25 à 30 centimètres.

Les cours ou *patios* où sont renfermées ces aires sont quel-

quefois très-vastes ; ainsi la *hacienda Saucedo*, à Zacatecas, peut contenir, dans sa cour ou *patio*, 24 *tortas* de chacune 50 tonnes. La *hacienda nueva de Fresnillo*, de 140 mètres de longueur, peut contenir 64 *tortas* de 70 tonnes chacune.

Une fois étendue sur les aires, la matière sort de la période mécanique pour entrer dans la période chimique. On l'humecte d'abord avec de l'eau, et on y ajoute de 2 à 5 0/0 de sel commun ; la proportion varie suivant les districts et les minerais. Des mules ou des chevaux sont amenés sur l'aire et piétinent la masse de façon à incorporer parfaitement le sel. Après quelques jours, un nouveau réactif est ajouté, c'est le *magistral*, ou pyrite de cuivre et de fer grillée, renfermant 8 à 10 0/0 de sulfate de cuivre, partie active du magistral. Cette incorporation se fait en quantité de 1/2 à 1 0/0 environ, à l'aide de piétinements successifs. Une première dose de mercure est alors baillée à la *tourte*, dès que se sont produits les premiers phénomènes de la réaction du sulfate ; cette addition de mercure et les suivantes se font en particules très-fines sur toute la surface de la *torta*, en l'y projetant par une sorte d'aspersion, qu'on produit en obligeant le mercure à filtrer en fines gouttelettes à travers un morceau de drap grossier. La quantité ajoutée de ce réactif, principale dépense du traitement, est égale à six fois le poids de l'argent contenu dans le minerai, soit 600 kilogr. de mercure par 100 kilogr. d'argent.

Les mules sont amenées dans la *torta*, pour son incorporation par le piétinement, à chaque addition de mercure. Chacun de ces piétinements a reçu le nom de *repaso*. Un essayeur, *el azoguero* (le mercurier), est chargé de la conduite de l'opération et la corrige suivant les indications de l'essai, qui consiste dans un simple lavage fait sur quelques portions de la tourte, dans une assiette ou sébile. S'il y a trop de magistral, cas où l'on dit que *la tourte a trop chaud*, on fait des additions de chaux ; si, au contraire, le mercure conserve trop de fluidité, c'est que les réactions chimiques ne se font point, et

on dit que *la tourte a trop froid* ; alors on ajoute du sulfate. On fait généralement jusqu'à trois additions de mercure, la seconde, à quinze jours de distance de la première ; et l'opération, dont la durée varie avec les minerais et la température atmosphérique, n'est terminée que vers le troisième mois. Cependant, quelquefois elle ne dure que dix jours.

Toute l'opération du *patio*, qui a reçu le nom de *tentadura*, étant terminée, on ajoute de grandes quantités d'eau pour délayer les boues et les rendre fluides. L'amalgame, réuni à un excès de mercure, est lavé, puis introduit dans des peaux ou des toiles à travers lesquelles on le filtre ; les résidus de lavage sont reçus dans des bassins d'épuration, appelés *apuros*, dont quelques-uns sont à mouvement rotatoire, comme à Zacatecas.

L'amalgame est ensuite moulé en briques ou gâteaux de 15 kilogr. et envoyé à l'atelier de distillation, appelé *azogueria;* on dispose ces lingots, au nombre de 11 par rangée, dans un fourneau où le mercure est éliminé par *descensum*, c'est-à-dire que la distillation du mercure s'y fait de haut en bas. La figure n° 17 ci-jointe indique la forme ordinaire des appareils distillatoires du Mexique. Le poids du mercure recueilli est beaucoup moindre que celui qui a été introduit : la perte est de 1,30 pour 1 d'argent obtenu ; en d'autres termes, de près de 22 0/0. L'argent, affectant la forme de pains de sucre, est boursouflé, contient des proportions variables de mercure et reçoit le nom de *plata piña.*

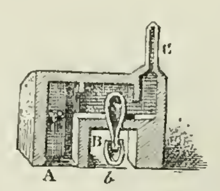


FIG. 17. — Distillerie de l'amalgame (Mexique).

Ce four est composé d'un foyer A, d'un laboratoire B et d'une cheminée C. Dans le laboratoire on place sur un plan en cuivre (*baso*), 11 lingots liés entre eux avec une corde, et sur cette rangée plusieurs autres : le mercure est recueilli dans le vase *b* rempli d'eau. La charge s'appelle une *pina.*

Amalgamation européenne.

Les principes chimiques de l'amalgamation européenne sont à peu près les mêmes que ceux de l'amalgamation américaine. On la pratique principalement dans l'usine de Huelgoët, en Bretagne; à la Oportuna, près de Hien de la Encina (Espagne). Il y a peu d'années encore, elle existait sur une très-grande échelle à l'usine modèle de Halsbrücke, près Freyberg.

Dans cette dernière localité, les minerais, préparés de façon à ne pas contenir plus de 5 0/0 de plomb et 1 0/0 de cuivre, ont une teneur de 2 à 3 millièmes d'argent : des additions de pyrites de fer crues sont faites en proportion déterminée, pour obtenir à coup sûr les réactions chimiques voulues; mélangés avec 10 ou 12 0/0 de sel marin, ces minerais sont introduits dans un four à griller, où l'on cherche à éliminer le soufre de façon à transformer le tout en oxydes et en sulfates, puis en chlorures. Le résultat du grillage est passé sous des meules de granit et tamisé très-fin à l'aide de blutoirs. Le minerai est alors chargé au niveau supérieur de l'usine dans des trémies, d'où il passe en poids déterminé, à l'aide de conduites en cuir, dans de nombreux tonneaux qui reçoivent d'une machine hydraulique puissante un mouvement de rotation que l'on peut embrayer ou débrayer à volonté. Dans chaque tonneau, on coule 150 litres d'eau, 500 kilogr. de minerai et 50 kilogr. de plaques de tôle découpées. On fait tourner doucement les tonnes pendant deux heures, de façon à obtenir une boue liquide; on corrige, par les additions de l'une ou l'autre des matières désignées et dans la proportion que le chef du travail indique, le défaut ou l'excès de consistance de la pâte. Quand elle est à point, chaque tonne reçoit 250 kilogr. de mercure, et tout le système des 24 tonneaux est mis à la fois en mouvement pendant 20 heures, à raison de 20 à 22 révolutions par minute. On remplit alors complétement d'eau les tonneaux, et on leur donne une vitesse

de 8 tours seulement à la minute, afin de permettre aux molécules de mercure et à l'amalgame de se rassembler. L'extraction de l'amalgame s'opère, après débrayage, en débouchant un

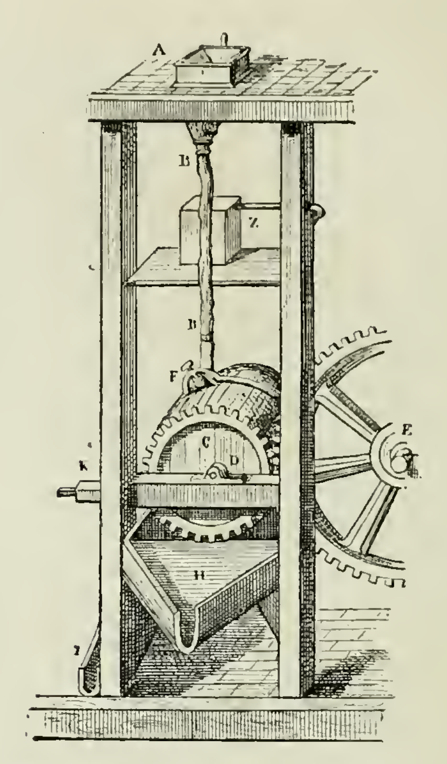


FIG. 18. — Tonneau d'amalgamation de Halsbrücke (Saxe).

A, trémie pour le chargement du minerai en poudre, introduit dans le tonneau C, à l'aide d'u boyau en cuir BB. Le tonneau en bois tourne sur son axe D, à l'aide de la roue dentée, engr nant avec une roue de commande E, qui met en mouvement un autre tonneau à droite. — F est la bonde de vidange. — H, le canal de vidange des boues ; I, le canal de l'amalgame et du mercure en excès. — K, l'embrayage et le debrayage du mouvement de rotation. — Z, le réservoir d'eau avec ses tuyaux d'adduction.

petit canal ménagé dans la bonde, qui est elle-même, à l'aide d'une vis de pression, fixée sur le tonneau et par laquelle se fait la vidange des boues. Le mercure et l'amalgame coulent dans une rigole spéciale, qui les amène à l'étage inférieur dans l'atelier de distillation où, au moyen d'une pression, on filtre l'alliage dans une peau de chamois. Quant aux boues, elles

sont vidées dans des rigoles qui les conduisent à des laveurs mécaniques; là elles sont dépouillées en grande partie des molécules de mercure qu'elles peuvent encore retenir et qui sont recueillies pour une nouvelle opération.

La figure 18 fait voir la disposition d'un de ces tonneaux d'amalgamation.

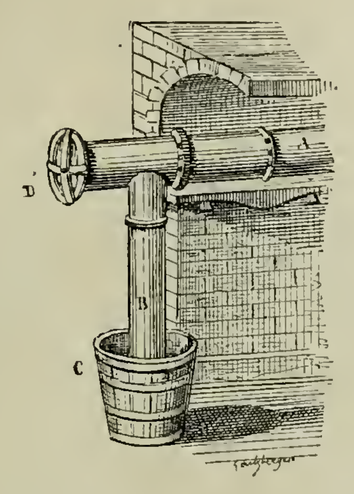


FIG. 19. — Cornue de distillation de l'amalgame à Halsbrücke (Saxe).

A, partie de la cornue soumise à la chaleur du foyer. — B, tuyau de dégagement du mercure volatilisé. — C, cuve pleine d'eau, où il se condense. — D, porte de chargement et de déchargement, fixée à l'aide d'une vis de pression et d'un etrier en fer, et soigneusement lutée.

La distillation de l'amalgame se fait dans des cornues en fonte, telles que le montre la figure 19, ou bien encore dans des cloches de fonte qui présentent à divers niveaux des plats ou des assiettes sur lesquels l'amalgame est déposé et l'argent recueilli.

Chloruration.

La méthode par le mercure n'est applicable qu'à des minerais contenant de faibles fractions de plomb et de cuivre; elle entraîne à une consommation de ferraille assez considérable, car le fer se dissout dans les boues à l'état de sulfate ou vitriol, sous l'influence des réactions chimiques et élec-

triques qui se produisent au contact des matières en présence et à la faveur du mouvement de rotation. Lorsque les minerais d'argent contiennent du cuivre, ils sont généralement traités par une méthode spéciale dite *de chloruration*, inventée par Augustin, et mise en pratique pour la première fois à Tajova (Prusse). Elle consiste essentiellement dans un grillage qui, après l'expulsion de tout le soufre, se termine par l'addition de 5 0/0 de sel marin. Les différents minerais sont, de cette façon, convertis en chlorures; à cet état, ils passent sous

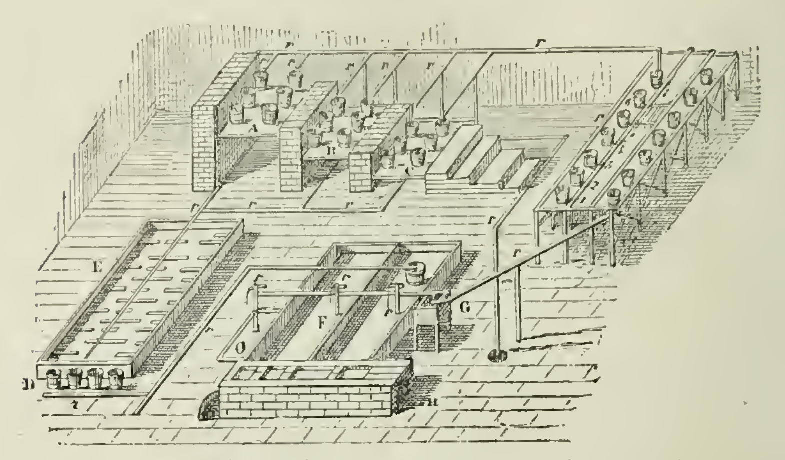


FIG. 20. — Atelier de chloruration d'Augustin, à Tajova (Prusse).

1, 2, 3, 4... 7, tonneaux du minerai, desservis par un waggon roulant sur rails. — A, tonneaux de précipitation de l'argent. — B et C, tonneaux de précipitation du cuivre. — D, tonneaux supplémentaires. — E, grands bassins de dépôt du cuivre. — F, bassin d'épuration et de lavage. — G, bassin d'eau tirée du réservoir O. — *p*, *p*, pompes. — H, four pour les dissolutions de sel. — *r*, *r*, *r*, rigoles des liqueurs chlorurées et de distribution des liquides.

les meules, sont tamisés et introduits dans des tonnes garnies de filtres à leur partie inférieure. On fait arriver sur la masse une dissolution d'eau salée, dans laquelle les chlorures de cuivre et d'argent sont solubles. La liqueur est décantée à un niveau inférieur dans des tonneaux, qui ont préalablement reçu des feuilles ou débris de cuivre.

Ce dernier métal jouit de la propriété d'expulser l'argent de la dissolution; le précipité est à l'état métallique et se prend

en gâteau. Le liquide cuivreux, débarrassé d'argent, se rend dans des cuves inférieures qui ont reçu des feuilles de tôle ; le cuivre, à son tour, y est précipité, par le fer, à l'état de cuivre de cément. Enfin le liquide chargé de fer est traité pour sulfate de fer. La figure 20 indique la disposition d'un atelier d'Augustin.

Sulfatisation.

M. Ziervogel, autre ingénieur prussien, a inventé, presque en même temps, une autre méthode encore plus simple et plus économique, qui consiste à sulfater les minerais au moyen d'un grillage, en y incorporant une quantité suffisante de pyrites. Comme les sulfates d'argent, de cuivre et de fer ainsi produits sont solubles dans l'eau chaude, on les amène dans des tonneaux remplis d'eau échauffée par la vapeur. Ainsi que dans le procédé précédent, l'argent est précipité par le cuivre métallique, et celui-ci l'est à son tour par le fer.

Les méthodes que nous venons d'indiquer sont, à vrai dire, des méthodes par voie humide ; elles ne s'appliquent plus, dès qu'il y a dans le minerai une certaine quantité de plomb.

La 2ᵉ catégorie des minerais d'argent est celle que nous avons caractérisée par la présence du cuivre et du plomb en quantité suffisante pour que ces deux métaux fassent l'objet d'un traitement isolé ou simultané dans les usines métallurgiques : celles-ci extraient l'argent des alliages argentifères par voie sèche ou de fusion.

Il sort des limites de notre cadre d'indiquer, même superficiellement, les méthodes variées suivies, dans les différents pays, pour l'extraction du plomb ou du cuivre des minerais argentifères et aurifères. Disons seulement que le plomb dissout l'argent en proportions très-variables et l'en-

traîne avec lui dans toutes les opérations, de sorte qu'en recueillant le plomb à l'état métallique, ce dernier retient la presque totalité de l'argent ou de l'or contenu dans le minerai.

Liquation.

Toutefois, quand l'argent est en présence à la fois des deux métaux plomb et cuivre, comme cela arrive fréquemment, on cherche d'abord à séparer le plomb du cuivre, et à cet effet on prépare un lit de fusion sulfureux : le soufre et le cuivre, qui ont une très-grande affinité l'un pour l'autre, forment ensemble un semi-métal très-fluide appelé en métallurgie : *matte*. L'argent qui accompagne les deux métaux plomb et cuivre se divise, lors de la fusion de la matte : la majeure partie s'introduit dans le plomb, qu'il suit de préférence, et qu'on obtient dans l'opération; une petite portion reste dans la matte. Pour extraire l'argent de ce dernier produit semi-métallique, on use de l'un des procédés d'Augustin ou de Ziervogel décrits ci-dessus; ou bien encore, après en avoir éliminé du soufre, on refond les mattes deux ou trois fois de suite avec du plomb, afin de les dépouiller successivement de l'argent contenu.

Cette dernière méthode, appelée *liquation*, est exécutée à Grünthal, en Saxe; à Frankenshar, au Hartz; à Fahlun, en Suède, etc. On arrive toujours, en fin de compte, à un alliage de plomb et d'argent, ou plomb argentifère, qui est le produit courant des usines et dans le commerce. C'est de cet alliage commercial, fourni en abondance par l'Espagne, qui l'envoie en France et en Angleterre, et objet de la spéculation de plusieurs usines dites de *pattinsonnage*, que s'extrait, ainsi que nous le verrons, la majeure partie de l'argent du vieux continent.

Pattinsonnage.

Les plombs argentifères de basse teneur sont généralement traités par une méthode de cristallisation, inventée en 1839 par M. Hug. Lee Pattinson, de Newcastle-one-Tyne. Les plombs, préalablement dulcifiés de façon à être purifiés de ce qu'ils peuvent contenir de fer, cuivre et antimoine, sont chargés, à raison de 8 à 9 tonnes, dans une des 8 ou 10 chaudières de fonte, qui constituent une batterie de pattinsonnage dont nous représentons l'ensemble dans la fig. n° 21.

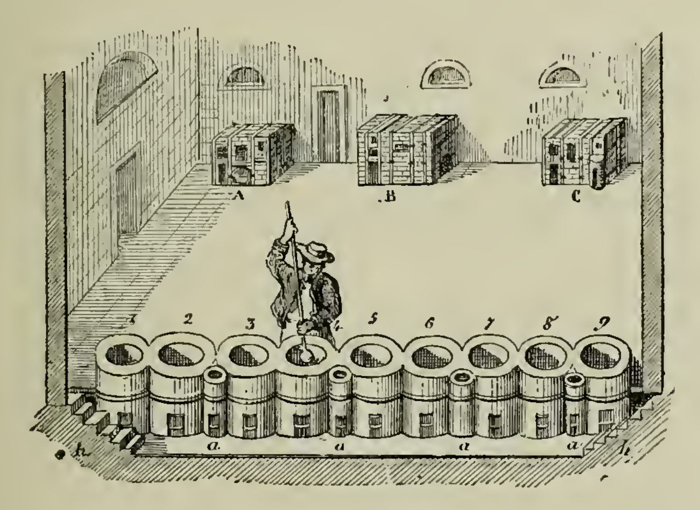


FIG. 21. — Perspective d'une usine de pattinsonnage à Sampierdarena (Gênes).

1, 2, 3... 9, chaudières en fonte, servant à la cristallisation du plomb argentifère. — *a*, *a*, *a*, petits chaudrons où se nettoient les cuillers ou écumoires avec du plomb très-chaud. — A, fourneau de coupelle. — B, fourneau de réduction des résidus et crasses de plomb. — C, fourneau de purification, appelé aussi de dulcification ou de calcination (anglais). — *h*, escaliers pour le chauffeur des grilles de chaudières. L'ouvrier cristalliseur puise les cristaux de plomb avec une écumoire à long manche en bois, dont les trous ont un centimètre de diamètre ; elle est représentée ci-après.

La cristallisation consiste à fondre le plomb, puis à le laisser refroidir lentement. Un ouvrier, armé d'une grande écumoire, de 40 centimètres de diamètre, puise au fond de la

chaudière les petits cristaux de plomb qui s'y forment par le refroidissement et se séparent comme des grumeaux du

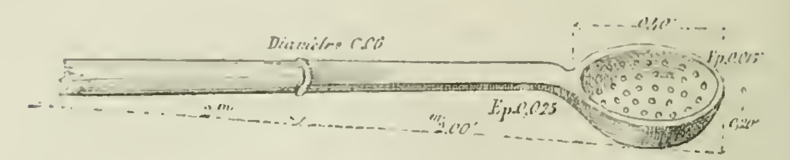


FIG. 22. — Cuiller ou écumoire de cristallisation.

liquide-mère. Ces cristaux sont beaucoup moins riches en argent que le métal primitif. L'opération est terminée, après avoir épuisé les deux tiers du plomb de la chaudière à l'état de cristaux, qui sont déversés dans la chaudière voisine. Ces derniers sont à une teneur d'argent sous-double de ce qu'elle était dans le plomb primitif; le résidu, au contraire, appelé *culot*, est à une teneur double. Ainsi, par exemple, la masse primitive du plomb, supposée de 9 tonnes à 100 grammes d'argent à la tonne, se trouve divisée en deux parties, 6 tonnes de cristaux à 50 grammes et 3 tonnes de culot à 200 grammes.

On voit donc que tout plomb, par la cristallisation, peut être divisé en 2/3 de son poids, à la moitié de la teneur primitive, et 1/3 au double. Il est clair qu'en continuant le travail de dédoublement, on arrivera successivement, après un nombre limité d'opérations, à du plomb très-pauvre, ne contenant plus que 10 à 15 grammes à la tonne, et à du plomb très-riche, propre à être traité à la coupelle.

Si on imagine maintenant qu'on soit arrivé, par un travail préliminaire, à avoir dans les chaudières n°s 2, 4, 6 (de rang pair) du plomb respectivement à 30, 120, 480 grammes, et qu'on opère la cristallisation simultanément sur toutes les chaudières (opération qui dure 4 heures environ), on obtiendra les chaudières de rang impair n°s 5, 3 et 1, aux 2/3 pleines de cristaux, à des teneurs respectives de 240, 120, 15 grammes. Ce dernier plomb, à 15 grammes par tonne, est marchand et

coulé en lingots, comme suffisamment appauvri. Dans les chaudières de rang pair, il sera resté 1/3 du plomb à une teneur double, c'est-à-dire dans la 5e, du plomb à 480 grammes; dans la 3e, du plomb à 120 grammes. En coulant ces culots dans les chaudières de rang immédiatement supérieur, on réunira ensemble un cristal et un culot, tous deux à la même teneur, et on complétera une chaudière du même titre en argent. De cette façon, les chaudières de rang impair seront pleines à leur tour et celles de rang pair vides, c'est-à-dire que la batterie se trouvera prête pour une nouvelle opération de cristallisation simultanée.

Dans le travail d'une batterie, ordonnée de façon que, en partant de la chaudière n° 1, la teneur du plomb argentifère de chaque chaudière soit double l'une de l'autre, on obtiendra, par un bout, au n° 1, du plomb pauvre de 15 grammes à la tonne (environ 10 tonnes par 24 h. et par batterie), à l'autre bout, au n° 7, du plomb riche à 960 grammes ou même au-dessus, suivant le nombre des cristallisations faites. Le procédé, de cette façon, est continu.

Tel est sommairement le principe qui préside à cette ingénieuse opération, par laquelle se concentre l'argent d'un plomb quelconque dans le 1/10 environ de son poids, et à une teneur convenable pour qu'il puisse subir l'opération de la coupellation, dont nous allons entretenir le lecteur. Cette concentration, dans certaines usines, comme celles de MM. Guilhem et Ce de Marseille; Lavaissière et Ce de Rouen; Locke, Blakett et Co; et Wilson, Foster et Blakett (ces deux dernières à Newcastle), se fait sur une grande échelle : chacune des trois premières usines concentre près de 8,000 tonnes par an, et la dernière plus de 15,000 tonnes.

La cristallisation mécanique a été appliquée récemment par M.M. Lavaissière et Taylor à l'usine de Rouen et à celle de Holzappel (Nassau).

Méthode par le zinc.

Le procédé de cristallisation est quelquefois très-dispendieux à cause de la dépense de combustible et de main-d'œuvre. Nous l'avons modifié, en le combinant avec une méthode dite d'extraction de l'argent du plomb par le zinc, méthode basée sur les principes que Parks, ingénieur anglais, a appliqués à l'usine de Llanely (Angleterre). L'incorporation d'environ 1 1/2 0/0 de zinc dans 10 tonnes de plomb argentifère fondu préalablement dans une chaudière, incorporation qui se fait à l'aide d'une boîte percée de trous plongée au fond de la chaudière, donne lieu à des écumes épaisses qui retiennent tout l'argent et viennent monter à la surface du bain, à cause de leur moindre poids spécifique. Ces écumes enlevées, le plomb, complétement appauvri d'argent, et d'or s'il en contient, est soumis à une oxydation, dans un four à réverbère, construit en pierre d'Antibes (trachyte très-réfractaire), et à une cristallisation subséquente destinée à le purifier complétement : aussi la qualité des plombs marchands est-elle irréprochable. Quant aux écumes riches qui contiennent tout le métal précieux, elles sont introduites dans un four à réverbère analogue au précédent, mais plus petit, et soumises à une température suffisante pour laisser écouler le plomb en excès, puis grillées lentement sous une couche de plomb riche. Dans cette opération, le zinc est transformé en oxyde et l'argent est restitué au plomb sous-jacent. On obtient ainsi, en prenant quelques précautions pour éviter la déflagration du zinc qui entraînerait à des pertes, du plomb très-riche, propre à la coupelle, avec une rapidité et une économie considérables.

La méthode de Parks diffère de notre pratique en Espagne (la Caroline) et en Italie (Sampierdarena), entre autres par la manière d'incorporer le zinc, et en ce que les écumes riches sont soumises à la distillation, pour reconstiuer en partie le zinc métallique.

Coupellation.

Soit que les plombs d'œuvre proviennent de la concentration par l'une des méthodes précédentes, soit qu'au contraire ils arrivent directement produits par les usines à minerais, dès qu'ils atteignent une teneur de 900 grammes aux 100 kil., ou 9 kilogrammes à la tonne, ils sont soumis à la coupellation, le procédé définitif et unique, connu de temps immémorial, pour séparer l'or et l'argent d'avec le plomb. Dans la coupellation, on se propose d'oxyder le plomb, en le transformant en litharge, qui est en partie écoulée hors du four où se pratique l'opération, et en partie absorbée par les matières qui en composent la sole. Cette sole est faite de cendres d'os, provenant de la calcination au rouge des os d'animaux quelconques, préalablement broyés, tamisés et humectés avec de la potasse du commerce (environ 2 0/0 de leur poids), puis disposés et habilement battus dans un cercle de fer appelé *coupelle*. Les os jouissent de la propriété remarquable et connue de toute antiquité, de laisser filtrer dans leur intérieur l'oxyde de plomb ou litharge liquide, tandis qu'ils laissent parfaitement intacts à leur surface les métaux précieux, l'or et l'argent. La figure n° 23 représente le cercle en fer, rempli d'os, avec une cavité

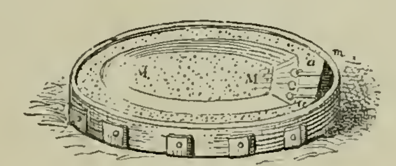


FIG. 23. — Coupelle anglaise.

* Elle se compose d'un vase en bandes de fer plat, rempli de cendres d'os battus, et présente un bassin MM', où demeure l'argent; les litharges (oxyde de plomb) s'écoulent par les rainures *a*, et l'espace annulaire vide *m*.

dans laquelle est chargé le plomb d'œuvre ; elle présente aussi, dans la partie antérieure, des orifices pour l'écoulement à l'extérieur de la litharge liquide. Ce vase est installé, à l'aide

de coins en fer, sous la voûte d'un petit four à réverbère, représenté dans la fig. n° 24, et appelé *four à coupelle*, dont la

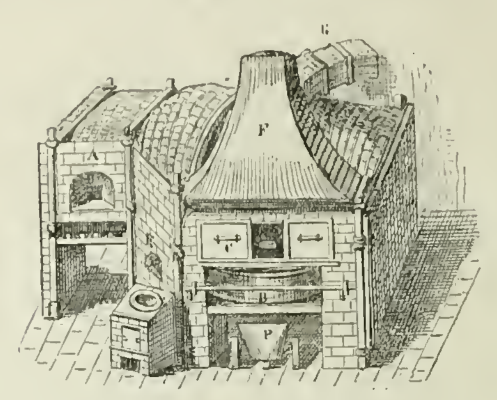


FIG. 24. — Vue d'un four de coupelle anglaise.

Ce fourneau se compose d'un foyer A, où se charge la houille; d'une coupelle B (dont on voit le détail fig. 23), placée sur deux barreaux et des coins, au-dessous d'une voûte. — C est la porte de travail, fermée par deux plaques de tôle mobiles, et d'où les vapeurs plombeuses s'échappent dans la hotte antérieure F. — Les gaz de la combustion et de la réaction chimique passent au carneau G, et de là à la cheminée de l'usine. Le plomb d'œuvre (à coupeller), fondu dans le chaudron situé sur le côté du four, est introduit dans la coupelle par le canal E. — Les litharges (oxyde de plomb) sont recueillies dans un pot de fonte P, muni de roues.

flamme vient lécher la surface du plomb à coupeller. Une buse, au fond du four, alimentée par un ventilateur, par un soufflet ou par toute autre machine soufflante, afin de hâter l'oxydation du plomb, lance à la surface du bain de l'air froid : récemment, on s'est servi, avec succès, d'un jet de vapeur. Sous l'influence de ce courant oxydant, le plomb fondu se transforme en litharge rouge qui, comme il a été dit, pénètre en partie les os de la coupelle et en partie s'écoule au dehors. A mesure qu'une portion de plomb s'échappe sous cette forme, le niveau baisse; mais on le maintient par des charges successives de plomb d'œuvre dans le vase d'os, jusqu'à épuisement total de la masse de plomb qu'on se propose de coupeller, et qui est calculée de façon à fournir un gâteau ou plaque de 180 à 200 kilog. d'argent. La fin de l'opération, c'est-à-dire l'élimination complète du plomb, est caractérisée par des irisations à la surface du gâteau d'argent qui se découvre complétement; il est alors très-brillant, miroitant, et lance, lorsqu'il se dépouille des dernières

traces de litharge, une vive lumière, connue sous le nom d'*éclair*.

Le four de coupelle, tel que nous venons de le décrire et de le représenter, se nomme la coupelle anglaise : la voûte y est fixe et la coupelle mobile. Elle tend assez généralement à remplacer la coupelle allemande, parce qu'elle est plus commode et plus rapide. Dans la coupelle allemande, représentée fig. 25, la sole est en os, ou en cendres de fougère, ou encore faite

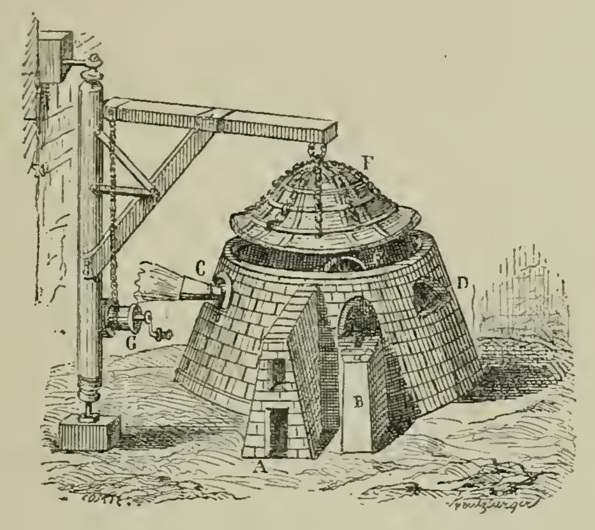


FIG. 25. — Vue d'un four de coupelle allemande.

Ce fourneau se compose du foyer A, d'une sole en marne ou en os, dont les litharges s'écoulen par le trou *a*, le long de la plaque B. — D est l'orifice pour charger le plomb. C'est le trou des tuyères, par lesquelles on lance de l'air. — E est le carneau de sortie des gaz, qui se rendent dans une graode hotte qui recouvre tout le four. — F est un chapeau en terre d'argile réfractaire, garni en fer, et suspendu à une grue, qu'on manœuvre à l'aide du petit treuil G. Quand la sole d'os est battue, le plomb d'œuvre chargé, on place le chapeau mobile sur le four, et on le lute soigneusement.

d'un mélange de chaux et d'argile réduit en poussière fine : elle est battue dans la maçonnerie du four avant chaque opération : la sole est donc fixe ; la voûte, au contraire, est mobile et consiste en un chapeau de fer, enduit d'argile ou de terre réfractaire, qu'on enlève pour le chargement et qu'on replace pour le travail, à l'aide d'une grue installée latéralement.

Raffinage des lingots d'or et d'argent. — Départ.

L'argent provenant de la coupellation n'est pas toujours pur; on le ramène généralement au titre de 997 millièmes, en le refondant dans des creusets de graphite avec du borax ou du verre ordinaire; ou bien encore on le soumet, dans de petites coupelles, à l'action d'un courant d'air oxydant, destiné à éliminer les dernières traces de plomb et cuivre contenues.

Quand l'argent renferme de l'or, il faut procéder à une autre opération, connue sous le nom d'*affinage* ou de *départ*. Voici en quoi elle consiste, exécutée en grand dans les usines. Quel que soit le titre de l'or, on cherche toujours, en ajoutant les quantités voulues, à former un alliage appelé *billon*, à 20 0/0 d'or et 70 0/0 d'argent. Le cuivre peut, à la rigueur, entrer dans l'alliage jusqu'à 10 0/0; ainsi préparé, le billon est réduit en grenailles et attaqué dans une chaudière en fonte, par 2 1/2 fois son poids d'acide sulfurique concentré, marquant 66° à l'aréomètre Baumé. Après 4 heures d'ébullition de 200 ou 300 kilogr. d'alliage, on abandonne le tout au repos et on décante la liqueur bouillante dans des cuves de plomb qui renferment de l'acide sulfurique provenant d'opérations antérieures. L'or, non attaqué, se dépose, et la liqueur chaude est passée, à l'aide de siphons, dans d'autres cuves chauffées à la vapeur, où se trouvent des lames de cuivre qui précipitent l'argent en gâteaux; ceux-ci sont passés sous une presse hydraulique et desséchés, puis fondus en lingots.

Quant à l'or, il est repris par 2 ou 3 attaques successives par l'acide sulfurique concentré, afin de le purifier complétement des dernières traces d'argent; puis il est lavé et fondu en lingots. Les dissolutions cuivreuses sont reçues dans des cristallisoirs, et les cristaux de sulfate ou vitriol bleu qu'on obtient sont livrés au commerce. L'argent obtenu est généralement à 997 millièmes, l'or à 995 millièmes.

[illegible] PRÉCIEUX

PAYS PRODUCTEURS

AFRIQUE	Algérie	Nos 72.73
	Maroc	No 74
	Égypte &	No 75
	Abyssinie et Afrique Centrale	de 76 à 79
	Zanguebar	No 80
	Mosambique	No 81
	Cap de Bne Esper[illegible]	No 8[illegible]

	Chili	Nos 88 89
AMÉRIQUE	Pérou & Bolivie	de 90 à 95
	Confédération Argentine &	de 96 à 98
	Brésil	de 99 à 102
	Mexique	de 103 à 111
	Californie &	Nos 112 113
	États Unis	de 114 à 117
	[illegible]	

Insert

Foldout

Here!

Insert

Foldout

Here!

Lorsque la matière aurifère et argentifère contient trop de cuivre, on oxyde ce dernier métal, préalablement grenaillé, dans un four à réverbère; une grande partie du cuivre, ainsi oxydé, est éliminée à l'aide de l'acide sulfurique faible qui le dissout. Le résidu se trouve ramené de cette façon à une teneur de 50 ou 60 0/0 de métaux précieux et, par conséquent, susceptible de passer à l'affinage ci-dessus mentionné.

Telles sont, en résumé, les méthodes industrielles répandues à la surface des deux continents pour extraire l'or et l'argent, soit de leurs minerais, soit des alliages commerciaux plombeux et cuivreux, et pour les séparer l'un de l'autre; nous renvoyons aux traités spéciaux pour des détails plus précis et plus techniques.

Dans le but de compléter les notions du lecteur sur la nature et l'importance des mines d'argent et d'or connues à la surface du globe, nous présentons au chapitre suivant un catalogue, où se trouveront signalées, d'une façon succincte, les conditions de leurs gisements. Ce tableau est destiné aussi à nous faciliter ultérieurement quelques conclusions assez importantes sur les courants suivis par les matières précieuses. (*Voir* livre III, chapitre II).

CHAPITRE TROISIÈME

TABLEAU GÉNÉRAL

Des lieux producteurs des métaux précieux.

La planche n° 1 est la Carte de la Production, Circulation et Absorption des métaux précieux, que nous avons tracée pour rendre cette nomenclature plus intelligible.

Les numéros du planisphère Babinet (1) correspondent à ceux du catalogue.

Les gisements ont été divisés, au point de vue géologique, en trois catégories : la 1re correspond aux mines situées dans les terrains primitifs de transition jusqu'au terrain houiller et formations secondaires inférieures ; la 2e, à celles qui sont situées dans les terrains secondaires et tertiaires ; les gisements relatifs à la période des alluvions et des volcans modernes constituent ceux de la 3e catégorie.

Cette subdivision est elle-même subordonnée à la division

(1) « La mappemonde homalographique (du mot grec ὁμαλος, régulier) de « M. Babinet, est la seule qui n'altère pas l'étendue relative des diverses parties « de la surface terrestre. » — V.-A. MALTE-BRUN.

géographique et politique, par parties du monde et par états producteurs (1).

EUROPE.

I. Royaume-Uni.

1re catégorie.

1. DISTRICT DU CORNWALL ET DEVONSHIRE. — Mines d'Helston, de plomb argentifère; — de Liskeard, près de Herodsfoot, Huel Mary-Ann, Redmoor, Tamor; cette dernière à 410 mètres de profondeur et donnant des minerais de 900 à 2.000 grammes d'argent à la tonne.

   Collington. — Huel-Vincent, Huel-Brothers; mines d'argent et de cobalt.

   La production totale en argent du Cornwall et Devonshire a été en 1855 de 9.175 kilogr., et en 1858 de 8.573 kilogr.

   Cardiganshire et Montgomeryshire. — Plomb argentifère dans du quartz et de la blende. Mines de Goginan, Cwm Ystwyth, Logylas et Frangoch.

   Caernarvonshire et Merionetshire. — Mines d'or, avec du quartz et de la blende, peu rémunératrices, au N. et au N.-E. de Dolgelly et dans les collines voisines de Beddgelert.

   La production d'argent de ces mines, correspondantes au pays de Galles, a été de 1.000 kilogr. en 1855, et de 1.300 kilogr. en 1858.

2. IRLANDE. — Mines de Wicklow, principalement celles de

(1) Pour éviter les citations trop multipliées, nous déclarons de nouveau avoir puisé un grand nombre de renseignements dans le *Dict. de Comm. et de Navig.*, surtout à MM. de Libessart, J. Duval, Vogel, Natalis Rondot, etc., aux dict. de Hunt, Tomlisson, Mac-Culloch, etc.; nous les avons combinés avec nos propres données.

Lugamure et Glenmalure : la quantité d'argent produite en 1855 a été de 560 kilogr., et de 450 kilogr. en 1858.

3. ILE DE MAN. — Mines de Foxdale et Laxey, très-puissantes comme gisement de plomb argentifère, quelquefois très-riches en argent : la quantité d'argent produite en 1855 a été de 1.618 kilogr., et de 1.460 kilogr. en 1858.

4. ÉCOSSE. — District de Truro. — Mines de Saint-Michel, au S.-O. de Truro, de plomb argentifère de 900 à 1.200 gr. d'argent à la tonne.

District de Zavistock. — Mines dites Huel-Betsey ; teneur de 900 à 1.200 gr. d'argent à la tonne, et de Breralston, de 1.500 à 1.600 gr. à la tonne ; ces derniers minerais sont fondus à Bristol. La quantité d'argent produite en Écosse en 1855 a été de 167 kilogr., et en 1858 de 150 kilogr.

2e catégorie.

5. DURHAM, NORTHUMBERLAND ET CUMBERLAND. — Les mines d'Alston-Moore, situées dans les vallées de la Tyne, Wear et Tees dans le Cumberland, sont peu argentifères ; toutefois, la production de 25.000 tonnes de plomb par an donne lieu à l'extraction, par la méthode Pattinson, dans les usines de Newcastle et de Londres, de 4.000 kilogr. d'argent environ, indépendamment de l'argent extrait des plombs étrangers.

6. YORKSHIRE. — Mines dans les vallées du Swealdale, Arkendale, près Grassington. En 1856, la production en plomb a été de 8.986 tonnes, contenant approximativement 450 gr. d'argent à la tonne.

7. DERBYSHIRE. — Mines abondantes dans les districts appelés Peak et Kingsfield. Plomb argentifère, mais d'un rendement pauvre en argent.

La production de ce métal a été d'environ 100 kilogr. en 1858.

8. FLINTSHIRE ET DENBIGHSHIRE. — Les mines de ces districts fournissent 6.000 tonnes de plomb argentifère.

La production a été de 930 kilogr. en 1855, et de 690 kilogrammes en 1858.

La production totale anglaise d'argent, extrait de plombs argentifères indigènes, a été la suivante (1) :

1854........	17.318 kilogr.	
1855........	17.419 —	(suivant Lamborn : de 15.914 kilogr.).
1856........	19.039 —	
1857........	16.518 —	
1858........	17.649 —	(suivant Lamborn : de 15.991 kilogr.).
1859........	16.128 —	

II. France.

1re catégorie.

9. DISTRICT DE BRETAGNE. — Mines de Poullaouen et Huelgoët, situées près de Carhaix. Galène, avec argent natif et chlorure, s'est présentée très-riche à la surface, a décliné sensiblement avec la profondeur. Le filon, appelé la Nouvelle Mine, traverse les grauwackes. Production annuelle : 360 tonnes de plomb et litharge, et 1.280 kilog. d'argent.

10. Mines de Pontpéan, près Rennes, fournissant annuellement 250 tonnes environ de galène argentifère (dont une partie est vendue à Poullaouen), et une certaine quantité de blendes argentifères très-cristallines (exportées en Angleterre).

(1) Dict. de Hunt, page 692, tome III.

11. DISTRICT DES VOSGES. — Sainte-Croix-aux-Mines. Mine d'argent abandonnée, ayant donné, en 1756 : 1.320 tonnes de plomb et 1.500 kilogr. d'argent. Le filon est dans le gneiss, au contact de syénites et de porphyres.

Sainte-Marie-aux-Mines. Dans les mêmes conditions : les plus anciennes mines de France. Le filon est dans un plan perpendiculaire au précédent : également abandonné.

Mines de Giromagny. Peuvent être considérées comme étant dans des conditions semblables (1).

12. DISTRICT DES ALPES. — Mines d'or de la Gardette, dans les montagnes de l'Oisans (Isère); dans une veine de quartz, abandonnées en 1837. — Mines d'argent d'Allemont ou Chalanges. — En relation avec des roches éruptives (hornblend). Cette mine rendait annuellement, antérieurement à 1800 : 500 kilogr. d'argent, avec quelques minerais de cobalt.

Mines de l'Argentière (Hautes-Alpes). — Abandonnées récemment.

Mines d'Allevard (Isère). — De plomb argentifère, très-irrégulières comme gisement. A ce district appartiennent les mines de plomb argentifère de Pesey, françaises en 1792, et retournées momentanément à la maison de Savoie. Pesey était devenu célèbre par son école des mines. Production annuelle de ce gisement : 200 tonnes environ de plomb et 600 kilogr. d'argent. Cette mine a complétement perdu son ancienne importance.

Mines de Macot. — Dans le même district, à 7 lieues de Moutiers, paraissent promettre de meilleurs résultats.

(1) Il serait à désirer que ces gisements fussent convenablement repris et avec des capitaux suffisants.

13. DISTRICT DU CENTRE. — Mines de Villefort et Vialas, dans la Lozère. — Galène argentifère rendant 100 tonnes de plomb et litharge, et 622 kilogr. d'argent annuellement. — Traversant le gneiss et le granit.

Mines de Pontgibaud, dans le Puy-de-Dôme. — Neuf filons dans le gneiss et le granit. Exploitation très-difficile, à cause de la présence du gaz acide carbonique, nécessitant l'installation de puissantes machines de ventilation : il est probable que ces sources de gaz se trouvent en connexion avec les émanations volcaniques du pays. Les schlicks (1) produits fournissent environ 125 tonnes de plomb et 1.000 kilogr. d'argent par an.

Citons aussi les mines de plomb argentifère de Saint-Martin-la-Sauveté, au sud de Roanne (Loire), appartenant à une compagnie anglaise.

14. DISTRICT DU MIDI. — Mines de Bagnères-de-Luchon (Haute-Garonne). — Galène argentifère produisant par an 40 à 50 tonnes de plomb et 75 kilogr. d'argent.

2e catégorie.

15. Mines de Confolens, dans la Charente. — Galène argentifère dans des veines de quartz traversant des calcaires secondaires. Il faut également citer les mines de galène d'Alloue, Grand-Neuville et de Melle, dans les Deux-Sèvres, qui contiennent du platine.

16. Mines de Figeac, dans les mêmes conditions que les précédentes.

La production totale de la France en argent a été, en 1855, de 3.500 kilogr. d'argent, 18 kilogr. 312 d'or; le plomb correspondant est évalué à 3.000 tonnes environ.

(1) On appelle *schlicks* et *schlamms*, suivant leur état de ténuité, le résultat des concentrations mécaniques des minerais par le lavage.

III. Espagne.

1re catégorie.

17. DISTRICT DU NORD. — En Galice, près du Ferrol, et à Zamora, ancien royaume de Léon, mines de plomb argentifère, dans le granit; peu importantes.

18. Mines de Santander, produisant du zinc et du plomb argentifère.

On a exploité sans succès une mine d'or près du cap de Creus.

19. DISTRICT DU CENTRE. — Mines d'argent de Hien de la Encina, province de Guadalajara. — Gisement dans le gneiss, très-riche en sulfure, chlorure et antimoniure d'argent. Les mines principales sont : la Suerte, Santa-Cecilia, Relampago, Malanoche, Fortuna, Valenciana, etc. Dans le principe, les minerais se traitaient à l'usine d'amalgamation dite *la Oportuna*, appartenant à la maison O'Shea, banquier anglais. Une action de 100 réaux valait 140,000 réaux en 1857. Les rendements ont décliné depuis 1857 ; ceux de 1862 ont été les suivants : 2.523 tonnes 74 de minerais, contenant 11.312 kilog. 838 d'argent, dont 722 tonnes 24, contenant 3,941 kilogr. 576 d'argent, ont été exportés en Angleterre et vendus au prix de 638.000 fr.; le reste a été vendu aux usines de Carthagène.

20. Mines de Plasenzuela et Botija, entre Truxillo et Cacéres, en Estremadure. A ce district se rattachent les fameuses mines de Guadalcanal et Cazalla, travaillées anciennement par les comtes Fucares, puis récemment par une compagnie anglaise, qui a dû les abandonner, pour cause de stérilité. Les gisements de Plasenzuela et Botija se trouvent dans les schistes argileux; galène argentifère blendeuse, cuivreuse et pyriteuse, avec minerai d'argent, d'une teneur de

50 0/0 de plomb et 3.000 gr. d'argent à la tonne. Production moyenne annuelle : 500 tonnes par an, envoyées aux fonderies de Carthagène et d'Angleterre.

21. Mines de la Caroline. — Gisements de plomb argentifère, dans les schistes argileux, en relation avec les diorites. Mines assez nombreuses : les principales sont : Castillo San José Segundo, Makrina et Mirameniña, etc.

Production annuelle : 4.000 tonnes de plomb, à 500 grammes d'argent à la tonne.

Mines de Linares. — Nombreux gisements dans le granit, très-puissants, présentant des minerais de cuivre aux affleurements. Les gisements les plus importants sont Arrayanes, exploité par le gouvernement ; des compagnies anglaises Pozo-Ancho, Fortuna ; et des Sociedades mineras qui exploitent les filons de San José Primero, la Cruz, los Alamillos, las Virgenes, Linarejos et el Correo (ce dernier dans le schiste silurien).

Production annuelle : environ 10.000 tonnes, d'une teneur de 200 grammes d'argent à la tonne.

Les fonderies du Tercero, Velasco hermanos et Ce, la Cruz, Pozo-Ancho, San José, (Angulo hermanos) à Linarès ; celles de Fuente-Espiz, San Fernando, La Réunion, San Miguel, (Pinto Perez et Ce) à la Caroline ; San Manuel (Figueroa) à Guarroman, près Baylen (patissonnage), etaient les plus importantes en 1860 ; depuis, plusieurs de ces établissements se son t arrêtés.

Les mines de Villa-Guttierez, près de Séville, étaient vers 1625 très-importantes, car elles fournissaient par jour 40 kilogr. d'argent ; depuis, elles n'ont pas été reprises.

Une fonderie de minerais à Fuente-Ovejuna (Figueras et Ce) traite des scories et les minerais des environs de Cabeza del Buey, province de Badajoz.

22. DISTRICT DU MIDI. Almagrera. — Mines abondantes de plomb argentifère, dans les schistes argileux.

Les rendements des mines d'Almagrera ont été les suivants :

En 1841,	2.300	kilogr.	d'argent.
1842,	12.798	—	—
1843,	32.392	—	—
1844,	35.998	—	—
1845,	32.618	—	—
1846,	30.541	—	—
1847,	23.500	—	—

A partir de 1847, les rendements de Sierra-Almagrera ont fortement diminué : les eaux souterraines se sont présentées en abondance, et le minerai, dans l'origine imprégné de sulfures d'argent abondants, a décliné de qualité, en se transformant peu à peu en minerais galènifères, d'une teneur de 5 à 6 kilogr. environ à la tonne. Néanmoins, la production annuelle est d'au moins 8 à 10.000 kilogr. d'argent. Les mines principales sont : Barranco Jaroso, Barranco Frances, de la Torre, Pinallbo, del Chaparral, Fernandez de la Cima, de la Cala del Cristal, de la Raja. Les concessions les plus célèbres ont été : Carmen, Esperanza, Observacion, Riqueza positiva, Constancia, Animas, Rescatada, Casualidad, etc. A ce district se rattache celui de galènes pauvres, bien connu pour ses beaux alquifoux (1) et ses plombs d'excellente qualité, sous les noms d'alquifoux de Sierra de Gador et de plombs de San Andres.

Mines de Carthagène. — Filons très-puissants dans les mêmes terrains que les précédents. Les plombs fabriqués dans le district de Carthagène, en 1856, ont été de : 15.823 tonnes environ et 16.752 tonnes, en 1857 : 7 à 8.000 tonnes passent en France. Les principales d'entre les nombreuses usines de ce district, qui occupent plus de 2,000 ouvriers, sont : San Antonio de Porman, Amistad, Constancia, Dos Amigos, Doce Apostoles, Fraternidad, Iluro, San Isidoro, San

(1) Sulfure de plomb très-pur, servant aux potiers pour le vernissage.

Juan Bautista, Mercedes, Paraiso, San Pedro, Pura Concepcion, Sol Segundo, Trujillo, Union del Beal, etc. Les minerais dits de Carthagène sont de plusieurs régions, entre autres d'Aguilas, Garrucha, Marbella, Motril, Malaga. Quelques minerais s'exportent pour les usines de Marseille, Gênes, Swansea et Newcastle; mais l'exportation s'exerce surtout sur le plomb argentifère.

L'exportation du plomb et du minerai représentant environ 8.000.000 de francs, constitue les 83 0/0 de l'exportation totale du port de Carthagène.

La production totale en argent de l'Espagne est évaluée à 60.000 kil. par an environ : la plus grande partie est exportée à l'état de plomb argentifère. La production d'or ne dépasse pas 350 kilogrammes.

IV. **Portugal.**

1re catégorie.

23. DISTRICT DE PALHAL ET CARVALHAL. — Le Portugal ne fournit que des quantités insignifiantes d'argent. Les mines principales de plomb, légèrement argentifère, sont celles de Palhal et Carvalhal, à la compagnie anglaise « Lusitania. »

V. **Italie.**

1re catégorie.

24. DISTRICT DE TOSCANE. — On ne cite de mines importantes en Toscane. que celle de Monte Cattini, cuivre légèrement argentifère; celles de Montecalvi et de l'Acqua-Viva (Campigliese). Ces dernières présentent des filons puissants, mais dont le minerai est fort disséminé dans les gangues, d'une teneur de 35 0/0 de plomb et 300 grammes d'argent à la tonne. Dans la même province, la mine du Bottino, à peu de distance de

Pietra Santa, donna en 1860 : 400 tonnes de plomb et 45 tonnes de litharge ; le minerai contient 25 0/0 de plomb et 45 grammes d'argent à la tonne.

Dans la province de Vicence, les minerais de Voralo contiennent 60 0/0 de plomb et 400 grammes d'argent à la tonne ; ceux de Cingio, 70 0/0 et 250 grammes; ceux de Trenapiara, 59 0/0 de plomb et 200 grammes d'argent à la tonne.

25. DISTRICT DE SARDAIGNE. — La Sardaigne est célèbre par ses gisements de plomb argentifère. Parmi les mines les plus importantes, il faut citer : Monte-Santo, Monte-Poni et Monte-Vecchio. La production totale d'argent ne dépasse pas annuellement 1.500 kilogr. Une notable partie de l'argent de la Sardaigne est produite par la refonte des scories anciennes (usines de Domus-Novas, Flumini, à MM. Bouquet et Serpieri de Marseille, celles de Villacidro, à MM. Melis et Paghi de Cagliari et celle du comte Bertrami, de Turin ; ces dernières moins importantes). Ces usines expédient leurs plombs argentifères aux usines de pattinsonnage de la Spezzia, (primitivement à MM. Francel de Turin et Wust de Gênes, maintenant à M. Enthoven et Ce, de Londres) et de Sam Pier d'Arena, près de Gênes, (Massoni, Musante et Ce, depuis, Bruno Marin et Musante) ; les mines envoient leurs minerais bruts aux usines de Belgique (Dumont frères de Liége); d'Angleterre (Locke, Blakett et Ce de Newcastle) ; du nord de la France (Œshger et Mesdach, à Biache Saint-Vaast, Pas-de-Calais, et Lavaissière et Ce, à Rouen) ; enfin, quelque peu se dirige sur Marseille, concurremment avec les minerais d'Algérie et d'Espagne (usine de Saint-Louis, Luce et Rozan ; fonderie de l'Escalette, Gauthier frères).

26. Mines d'or de Macugnana. — On récolte de l'or dans les mines de Macugnana, près du Mont Rosa, en Piémont ; le minerai est traité par l'amalgamation.

Cette mine et celles de Anzasca, Antrona, dans la province de Pallenza, et Ovada, dans la province de Novi, produisent environ 500,000 fr. d'or par an.

L'ensemble de la production italienne peut être évalué à environ 2.500 kilogr. d'argent et 190 kilogr. d'or.

VI. États allemands.

1re catégorie.

27. TYROL. — Mines de Kitzbuchel et Roëhrbuchel. — Les plus profondes, après celles d'Andréasberg, dans le Hartz; abandonnées depuis quelque temps. Cuivres pyriteux très-argentifères. La fonderie célèbre de Brixen, à 4 lieues de Schwatz, traitait ces minerais, ainsi que ceux de quelques mines encore en activité, près de Rattemberg. La production du Tyrol, vers 1759, était environ de 2.500 kilogr. d'argent; elle est de moitié environ, en ce moment.

Mines d'or de Zell. — A 8 lieues de Schwatz; le minerai, contenu dans des veines de quartz qui traversent des schistes argileux, en connexion avec des porphyres verts, contient 1gr,40 d'or en moyenne par tonne.

28. TYROL ET STYRIE. — Des gisements analogues se rencontrent à Borgo, près Trieste, à Pfundererberg, près Clausen, à Ratransberg, Sieglitz, Rauris et Murwinckel, près Gastein. La production de ces mines a décliné de 50 kilogr. d'or par an à 25 kilogr. seulement.

Mines de cuivre argentifère, en Styrie, avec présence de nickel et de cobalt à Schaldming, Feistritz, Kallwam et Walchern.

CARINTHIE. — Mines de cuivre argentifère à Grossfragant

5

et Arza. Il faut citer également les mines de plomb argentifères à Sainte-Marein et Saversnig.

29. PROVINCES RHÉNANES. — Duché de Bade et Wurtemberg. — Dans la forêt Noire, dans le Furstemberg, mines de cuivre argentifère de Wittichen et Schapbach. Les premières ont produit 440 kilogr. d'argent par an. Des gisements analogues, se rattachant également à la forêt Noire, existent, quoique très-peu importants, dans le duché de Bade et le royaume de Wurtemberg.

Duché de Nassau. — Mines de plomb argentifère à Holzappel, Plingstwieze, Loewenburg, Augstbach, sur les bords de la Wied, et Ehrnthal, sur les bords du Rhin; elle fournissent 600 tonnes de plomb, et de 8 à 900 kilogr. d'argent par an.

Mines de Siegen et Dillenburg. — Dans les schistes et les grauwackes.

30. PRUSSE RHÉNANE. — Mines de plomb argentifère très-peu importantes à Berncastle, à 8 lieues de Trèves, sur les bords de la Moselle : à Bleyalf, à 3 lieues de Prum, près de la jonction de la Meuse et de la Moselle; généralement toutes très-pauvres en argent. Leur ensemble peut produire 500 tonnes de plomb par an, à 200 grammes d'argent à la tonne.

Mines de Stolberg. — Appartenant à la C^e^ *Westphalia*, et celles d'Eschweiler, appartenant à la C^e^ *Alliance*, produisant ensemble environ 8.000 tonnes de plomb par an à 200 grammes d'argent à la tonne.

31. HARTZ. — Région montagneuse, située à l'entour du mont Brooken, en Hanovre, sur la frontière prussienne, à 80 kilomètres environ de Magdebourg. Ce pays, essentiellement minier, réputé classique dans ses méthodes d'exploitation et son organisation industrielle, possède une population presque exclusivement dédiée aux travaux souterrains, à ceux de lavage et de fonderie; les principaux centres, appelés *Bergstadt*, sont : Andréas-

berg, Clausthal, Zellerfeld, Altenau, Lauthenthal, Wildmann, Grund et Goslar, toutes jouissant de priviléges spéciaux. Le mamelon du Brooken est de granit, sur lequel repose la masse du district du Hartz, formée de schistes argileux révolutionnés par les grünsteins.

District d'Andréasberg. — Le plus riche en argent, possédant le puits le plus profond de notre époque, d'un kilomètre environ de profondeur, appelé *Samson*, sur le filon Neufang; il est à peu près stérile à cette profondeur, après avoir donné de grandes richesses. A côté de la galène argentifère, on extrait des minerais d'argent et de cobalt. Les autres mines principales sont : Vereinigte-Grube, Andréaskreuz et Felicitas.

District de Clausthal. — Les mines les plus importantes sont celles de Dorothée, ayant fourni de 1709 à 1807 (époque de l'envahissement français): 221.000 kilogr. d'argent, 38.500 tonnes de plomb et 1.700 tonnes de cuivre. On estime à 28 millions les bénéfices de la Dorothée dans un siècle. Les mines les plus productives sont ensuite celles de Carolina, Bergmanstrost Gabe-Gottes, Elisabeth, Marguerite, Anna-Eléonore, Kranisch, Duc-George-Guillaume, Roi-Guillaume, Reine-Charlotte, Thurmrosenhof, Altsegen, Silbersegen, Bergwerkswohlfahrt. Ce district est drainé à l'aide de nombreuses galeries d'écoulement, entre autres le Tiefe-Georgenstollen, qui débouche près de la ville de Grund, est situé à 300 mètres au-dessous du niveau du sol, mesure 12 kilomètres de longueur et a coûté un million et demi. — A une centaine de mètres au-dessous, on construit actuellement une galerie d'écoulement appelée Tiefe-Wasserstrecke, navigable, qui demande 25 ans pour son achèvement. L'école des mines de Clausthal a acquis une certaine

réputation, surtout par quelques-uns de ses professeurs, dont l'enseignement est célèbre.

District de Zellerfeld. — Les principales mines sont : Ringschnur, Silberschnur, Reigenbogen, Julian-Sophie, Hülfe-Gottes.

District de Lauthenthal. — Mines principales : Lauthenthalsglück, Duc-Auguste.

District de Goslar. — Mine célèbre de Rammelsberg, ouverte depuis l'an 968, sur un gisement de pyrite de cuivre, mélangée de galène auro-argentifère et exploitée par le feu. La teneur en or est de $\frac{1}{5.000.000}$, extrai encore avec avantage.

La prospérité la plus grande du Hartz, dont les seules ressources sont les mines et les forêts, fut vers l'an 1750, et son maximum de production vers 1808 (25 millions de francs). Les produits principaux annuels de ses gisements sont de 5 à 6.000 tonnes de plomb, 11.000 kilogr. d'argent et 180 tonnes de cuivre. Presque toutes ces exploitations appartiennent au gouvernement, qui seul a le privilége de fondre, réglemente les concessions privées, et a organisé un admirable aménagement d'eaux motrices et de lavages. Elles sont recueillies dans des étangs ou réservoirs situés à une grande hauteur, pour être distribuées ensuite à la surface du pays ; les canaux occupent une longueur de plus de 200 kilomètres, dans le seul district de Clausthal ; elles y alimentent 46 roues hydrauliques à la surface, 21 souterraines, 3 machines à colonne d'eau, 50 roues hydrauliques dans les ateliers de préparation mécanique et 30 dans les fonderies.

32. SAXE. — Une portion de la Saxe qui a reçu le nom d'Ergebirge, située sur la rive gauche de l'Elbe et sur les frontières de la Bohême, est aussi très-remarquable pour l'industrie de ses mines que le Hartz, avec qui elle rivalise. Freyberg, capitale de ce di-trict, est

située à environ 8 lieues de Dresde ; elle renferme une école pratique d'ingénieurs très-célèbre. Le terrain métallique est généralement le gneiss, révolutionné par des porphyres.

District de Freyberg. — Les mines principales sont celles de Himmelsfürst, Himmelsfarth, Churprinz, Bechergluck, etc. Les usines centrales sont la Muldahütte, Halsbrücke (arrêtée pour l'amalgamation depuis 1859), et Grünthal, pour la liquation. Des galeries d'écoulement nombreuses et un système d'aménagement d'eau, plus considérable encore que celui du Hartz, constituent un ensemble fort remarquable ; une grande galerie d'écoulement en excavation, de 28 à 30 kilomètres de longueur et devant déboucher dans l'Elbe, assure la prospérité de ces gisements pour plusieurs siècles.

Les principaux districts sont ensuite : Ehrnfriedersdorf, Johann-Georgenstad, Annaberg, Marienberg, Oberwisenthal, Schneeberg, ce dernier fournissant du cobalt ; ce sont autant de lieux producteurs d'argent remarquables et importants. Les mines de Saint-Georges, à Schneeberg, ont été surtout célèbres. On y découvrit, vers la fin du 15e siècle, un bloc d'argent pesant 20 tonnes, sur lequel on servit, dit-on, un dîner au duc Albert ; depuis, la production a notablement décliné.

Les mines de Saxe produisent surtout de la galène argentifère, des cuivres gris argentifères avec quelques minerais d'argent. La teneur moyenne des minerais est à peu près celle du Mexique, c'est-à-dire environ 15 kilogr. à la tonne ; l'argent extrait contient un peu d'or. La production en argent, en 1856, a été de 27.750 kilogr., dont 27.000 provenant du district de Freyberg seul. La mine célèbre de Himmelsfürst y contribuait pour 2.500 kilogrammes.

33. BOHÊME. — Sous le nom d'Erzgebirge bohémien, il existe un district important, voisin du précédent, renfermant

différentes mines d'argent très-riches; les principales sont celles de Joachimsthal: Kuttenberg, qui tendent à décliner; Ratibazitz: Adamstad, qui, en 1852, rendit 300 kilogr. d'argent: Bleystadt; Michelsberg; Klaustergrab, près Teplitz; Mise, etc.

Une des mines les plus importantes de l'Europe est celle de Pzibram, à 12 lieues de Prague, qui rend annuellement environ 11.250 kilogr. d'argent et 1.000 tonnes de plomb. Les gisements de ce district sont dans les grauwackes et au nombre de plus de 60. On cite des mines d'or, dans des filons de quartz, traversant le gneiss, à Bergreischenstein, Eule; et le granit à Tok et Milleschaw.

On retire également de l'or des rivières de la Bohême.

34. SILÉSIE. — Mines de cuivre argentifère à Rudolstadt et Kupferberg, dans la Reisengebirge (montagne des Géants), limitrophe de la Bohême, fournissant de 150 à 200 kilogr. d'argent par an.

Mines de Reichenstein. — Pyrite arsenicale, légèrement aurifère, dans le cercle de Glatz.

35. HONGRIE ET TRANSYLVANIE. — Ces pays sont des plus remarquables de l'Europe comme production de métaux précieux; leur physionomie géologique est semblable à celle du sud de l'Amérique. Cinq filons énormes, se ramifiant en de nombreuses veines secondaires et s'étendant sur plusieurs kilomètres de longueur, se présentent dans les schistes argileux, granits et gneiss, révolutionnés par des trachytes, des porphyres et des grünsteins. Les minerais sont quartzeux, avec carbonate de chaux et de baryte, contenant des sulfures d'argent, d'argent natif, et de l'or finement disséminé, ainsi que des galènes et des pyrites cuivreuses; ces deux dernières espèces minérales augmentent en quantité avec la profondeur des mines.

Districts de Schemnitz et Kremnitz. — Schemnitz, capi-

tale minière de la Hongrie, se trouve à 25 lieues de Bude, et est célèbre par son École de mineurs, fondée en 1760 par Marie-Thérèse. Lors de la guerre civile de 1848-1849, elle perdit tous ses élèves, et ce sont aujourd'hui les écoles de Gratz et de Pzibram qui sont devenues ses rivales. La fonderie des minerais de plomb est située à Schemnitz; mais les plombs d'œuvre, c'est-à-dire enrichis d'argent, sont envoyés aux usines de coupellation de Kremnitz, Neusohl et Scharnawitz.

La ville de Kremnitz est le point central où se fait l'affinage des matières d'or et d'argent et le monnayage.

36. District de Neushol. — Mines de cuivre argentifère à Herrengrund, à 2 lieues de Neusohl, produisant annuellement, depuis le XIII[e] siècle, 100 tonnes de cuivre et 350 kilogr. d'argent.

Mines de Magurko. — D'or, galène et antimoine, dans le granit.

37. District de Schmolnitz et Goelnitz. — Très-riches en argent : 4.000 grammes à la tonne; contenant, dans les cuivres gris, une assez grande quantité de mercure, fait assez rare. La production annuelle des mines, appartenant à la Compagnie Waldburger-Schaft, est de 850 tonnes de cuivre, 1.150 kilogr. d'argent et 4 tonnes de mercure.

38. District de Nagybanya. — Analogue, comme condition géologique, à celui de Schemnitz. — Produit spécialement de l'or.

Les mines principales sont : Nagybanya, Capnik (cuivre argentifère); Felsobanya, Ohlalapas, Vereswiz, Miszbanya, Laposbanya (de galène argentifère).

District d'Abrudbanya. — Les mines se trouvent dans les terrains calcaires et dans les grès, révolutionnés par les porphyres, trachytes et basaltes. Les principaux gisements sont : Nagyag, Korosbanya, Ofenbanya,

Vorospatak. Boïtza, Taplitza, Parkoura, Butschoun, Fuzes, Vulkoj, Czertesch, Fatzbay. Tous ces minerais aurifères, remarquables par la présence du tellure et leur faible contenu en argent, sont fondus à l'usine de Zalathua. A ce district se rattachent les mines de cuivre et de plomb légèrement argentifères de Rezbanya.

40. BANNAT DE TEMESWAR. — Les gisements, principalement de cuivre argentifère, fort riches, contenant 5 kilogr. d'argent à la tonne, avec un peu d'or, sont: Cravitza, Moldava, Dagnaczka, Szaszka, dans des filons qui traversent des calcaires et des schistes micacés, révolutionnés par les syénites et les porphyres. En dehors des districts ci-dessus nommés, quelques mines de galène argentifère, peu importantes du reste, se trouvent exploitées dans les Karpathes, entre la Transylvanie, la Moldavie et la Valachie.

2e catégorie.

41. SILÉSIE. — Mines de Tarnowitz, à 14 lieues d'Oppeln, en Silésie. Veines de galène et calamine (1), traversant le Zechstein (membre supérieur au grès rouge des terrains secondaires inférieurs) et produisant annuellement 500 kilogr. d'argent, 6 à 700 tonnes de plomb et une grande quantité de zinc (2).

42. GALLICIE. — A 6 lieues de Cracovie, également dans les terrains secondaires, se trouvent les mines de plomb argentifère d'Olkutsch et Jawornau.

43. CARINTHIE. — Mines de Bleyberg et Villach. Celles de Hallstadt sont également dans les terrains secondaires et produisent du plomb légèrement argentifère (2).

44. HESSE. — Mines de Mansfeld, dans le Zechstein, présentent

(1) Carbonate de zinc.

(2) La Silésie et la Carinthie ont déjà été indiquées dans la 1ere catégorie, p. 64 et 70.

des couches de pyrites cuivreuses, dans des schistes calcaires, contenant 2 0/0 environ de cuivre argentifère. Elles ont 8 lieues de longueur, et les usines qui traitent ces minerais sont principalement situées dans les environs de Mansfeld, près Rottembourg. La production annuelle de ce district est de plus de 2.000 tonnes de cuivre et 5.000 kilogr. d'argent. Il faut citer également les mines de Frankenberg, Rigelsdorf et Bieberg. Les travaux, commencés dès l'an 1530, de 16 kilomètres 1/2 de développement, sont asséchés par trois galeries d'écoulement, dont deux débouchent dans la Fulda et la troisième dans la Verra : ces deux rivières sont des affluents du Weser.

3e catégorie.

Les bords du Danube, du Marosch et de la Nera, fournissent des sables aurifères.

La production totale de la Hongrie, du Bannat et de la Transylvanie, a été, en 1854 : de 1.553 kilogr. d'or, dont 952 kilogr. pour la Transylvanie, et de 19.790 kilogr. d'argent, dont 17,843 pour la Hongrie et le Bannat.

On estimait la production totale des États allemands, en 1856, à 80.000 kilogr. d'argent et environ 2.000 kilogr. d'or.

VII. Belgique et Hollande.

1re catégorie.

45. DISTRICTS DE LIÉGE ET BLEYBERG. — La production d'argent de la Belgique est très-faible. Les principaux gisements se trouvent dans le bassin de Liége ; à Stolberg ; à Vedrin, près de Namur, dont la production annuelle, primitivement de 900 tonnes, a beaucoup décliné ; à Sirault, près de Saint-Gislain ; au Bleyberg, près de Moresnet et d'Helberthal, dont les minerais, géné-

ralement assez zincifères, ne contiennent guère au delà de 200 grammes d'argent à la tonne, et sont traités par la méthode de Pattinson.

On extrait également quelques galènes pauvres des filons du Luxembourg, à Longwely, à Bichain, à Durbuy; et dans la province de Namur, des concessions de Marche-les-Dames, Moisnil, Selain, Mazie. Les usines principales sont celles de Corphalie, qui produisait, en 1858, 526 kilogr. d'argent, et celle de Sclaigneaux, à MM. Dumont frères, où se traitent en même temps quelques minerais de Sardaigne. L'extraction de l'argent, faite par la méthode Pattinson, correspond à environ 750 kilogr. d'argent.

En Hollande, à la Haye, il y a une grande usine, appartenant à MM. Enthoven et fils, traitant également des plombs argentifères par le même procédé.

VIII. Norvége et Suède.

46. DISTRICT DE KONGSBERG. — Les mines d'argent les plus importantes de la Norvége sont celles dont Kongsberg est le centre, à 60 kilomètres de Christiania. Les filons, riches en argent natif, fréquemment capillaire, quelquefois en masses considérables, abondants surtout en sulfure d'argent, se présentent dans le carbonate de chaux, accompagné d'asbeste (amiante). Les veines métallifères et les mines sont nombreuses; on les exploite par le feu, et elles sont asséchées par une grande galerie d'écoulement de 9 kilomètres de longueur. Depuis la découverte de ces mines (1623) jusqu'en 1792, la quantité d'argent extraite passe pour être de 100 millions de francs. En 1768, année de production maximum, elles ont fourni 10.000 kilog. d'argent. La production actuelle est d'environ 13 à 1.400 kilogr.

47. DISTRICT DE FAHLUN. — La Suède possède les mines de Fahlun, au Kopparberg, en Dalécarlie, à 40 lieues de Stockholm. Ce sont des mines de cuivre pyriteux très-abondantes, d'une teneur moyenne de 2 à 2 1/2 0/0 de cuivre argentifère, dans un terrain talqueux, traversé par les hornblendes. Les travaux, exécutés sur une masse d'une grande puissance, ont été conduits à ciel ouvert et présentent des excavations et des chantiers d'un aspect effrayant. On pense que, dans leur plus grande prospérité, elles produisaient environ 5.000 tonnes de cuivre par an. La production annuelle d'aujourd'hui est descendue à 700 tonnes de cuivre, 45 tonnes de plomb, 12 kilogr. 1/2 d'argent et 2 kilogr. d'or. Les minerais sont fondus à Fahlun, dans plus de 70 fourneaux; l'affinage du cuivre se fait à Ofwostadt.

48. DISTRICT DE HELLEFORS. Les mines de Hellefors se trouvent dans les provinces de Wermeland; celles de Segresfors, en Néricie; celles de Ko et Mellan, en Dalécarlie: celles de Sahla au Sahlberg, en Wesmanie. Parmi elles, c'est la dernière qui est la plus importante, comme plomb argentifère; elle présente des travaux grandioses qui remontent à une haute antiquité : sa production n'est plus que de 1.200 kilogr. d'argent par an. Citons aussi, quoique devenues presque insignifiantes, les mines d'or d'Adelfors, dans le cercle d'Alsféda, province de Smoland, et situées dans les terrains schisteux. La production d'or provenant des pyrites aurifères a été de 10 à 12 kilogr. d'or par an; elle n'est plus maintenant que de 6 à 7 kilogr.

La production totale de la Suède et de la Norvége, en 1856, est estimée à 1.500 kilogr. d'argent et 100 kilogr. d'or.

IX. Provinces danubiennes.

49. DISTRICT DE LA SERVIE. — Plomb argentifère dans les monts Balkans et aux frontières de la Hongrie.

X. Russie d'Europe.

50. DISTRICT D'OLONETZ. — Du temps de Pierre le Grand, on avait travaillé une veine aurifère dans les monts granitiques qui bordent le lac Ladoga, près d'Olonetz. Cette mine est, croyons-nous, abandonnée maintenant.

XI. Ile de Chypre, Grèce et Turquie d'Europe.

51. DISTRICT DE LARNACA. — On trouve des mines de plomb argentifère près du mont Olympe; de la poudre d'or dans les ruisseaux de l'île de Chypre qui affluent à la mer, entre le cap Trapani et le cap Saint-Epiphane.

La Grèce possède peu de mines productives; de grandes quantités de scories anciennes plombo-argentifères pourraient être traitées avantageusement. Nauplie est le port de la Grèce qui reçoit principalement les matières précieuses de l'Europe.

52. DISTRICT DE ZAGORA. — En Thessalie, près Salonique, on a découvert à Zagora, en 1856, des gisements de plomb légèrement argentifère exploités par les Anglais et alimentant le marché de Salonique, qui, précédemment, s'approvisionnait à Marseille.

ASIE.

I. Transcaucasie.

1re catégorie.

53. DISTRICT D'ALAGIRSKI. — Des mines de plomb argentifère ont été reprises par le gouvernement en 1853, dans les environs d'Alagirski, province d'Ossélie (Transcaucasie). Production d'argent : environ 1.638 kilogr. et 600 tonnes de plomb, exportés par Tiflis et Tangarog.

II. Ourals.

54. DISTRICT D'EKATERINEMBOURG. — Mines de Bérésofsk, à 3 lieues N.-E. d'Ekaterinembourg, centre du district. Le minerai est un hydrate de fer caverneux, avec pyrite aurifère, contenant 0,00005 d'or, se présentant dans des terrains schisteux et des gneiss, révolutionnés par des serpentines. Découvertes vers 1726, ces mines avaient été primitivement travaillées par des mineurs allemands.

Beaucoup de placers, fournissant des pépites et du platine, proviennent des détritus serpentineux. Les exploitations aurifères des Ourals ont beaucoup perdu de leur importance depuis la découverte des mines de l'Altaï et de la Daourie : elles fournissent environ 250 kilogr. d'or par an.

III. Altaï.

55. DISTRICT DE KOLYWAN. — Les mines de l'Altaï ont été découvertes en 1742. Le centre des usines était à Ko-

lywan, où existait une fonderie qui a été remplacée, faute de combustible en quantité suffisante, par celle de Barnaoul, sur le fleuve Obi, à 50 lieues N. de Zméof. La mine de Zméof est aujourd'hui la mine principale d'argent ; elle est appelée en russe *Zmeinsgarsk*, et en allemand *Schlangenberg* ; ce dernier nom lui a été donné par les mineurs allemands qui les premiers ont entrepris l'exploitation. Les minerais contiennent, dans une gangue de sulfate de baryte, quartz et carbonate de chaux, de l'or natif, de l'argent aurifère, des minerais d'argent, plomb, cuivre et arsenic argentifères. Le filon est d'une grande puissance. Les autres mines, plus ou moins importantes sont :

56. Mines de Tchérépanofsk, à 3 lieues de Zméof;
Mines de Séménofsk, à 10 lieues de Zméof;
Mines de Nicolaiefsk, à 20 lieues de Zméof;
Mines de Philippofsk, à 90 lieues de Zméof, cette dernière près de la frontière chinoise;
Mines de Zirianofsk, de plomb et cuivre argentifères, dans les schistes talqueux;
Mines de Tchakirskoï, au bord du Tchakirsk, de plomb et cuivre argentifères, avec minerai de zinc.

IV. **Daourie.**

3e catégorie.

57. DISTRICT DE NERTCHINSK. — Mines situées aux bords du Schilca et de l'Argoun, réputées épuisées. Elles contenaient du plomb argentifère et du minerai d'argent quelque peu aurifère.
Mines d'or et d'argent dans les environs de Ckétah, sur l'Amour, en communication fluviale avec Irkoutsk et Kiachta. Il s'extrait de l'Amour, quand les glaces ont disparu, pour une valeur annuelle de 24 millions de francs d'or.

Mines d'Agatouiefsk, Algatchinsk, Ivanofsk, actuellement en exploitation.

La ville d'Irkoutsk, sur l'Angara, est le point sibérien de transit des métaux précieux et des marchandises du Céleste Empire par le moyen des caravanes. La direction de ces convois est triple : une première caravane fait la voie orientale de Chine, par la Daourie, dont l'entrepôt est Kiatcha ou Maïmatchin : en 1858, 23 millions de francs s'exportèrent en métaux précieux. Une seconde caravane partant de Petropavlosk, Semipalatinsck, descend, du côté de l'Altaï, aux entrepôts de Taschkent et de Pschougontschak, sur la frontière russo-chinoise, à l'est de la steppe des Khirgiz : la population de ces steppes, semi-nomade, passe en Chine, par le Turkestan, avec une notable quantité de marchandises européennes et surtout de métaux précieux.

Les Bouckhares déterminent un troisième courant fort important de ces mêmes marchandises, en traversant presque toute l'Asie d'un bout à l'autre: la Perse, les Indes, la Chine et la Russie sont les pays de leur trafic ,qui consiste spécialement en poudre d'or (Orenbourg et Troïtsk en sont les marchés principaux), en monnaies persanes et autres denrées.

58 et 59. Le Jenissei fournit, sur ses rives, de l'or en poudre qui est expédié de la capitale Krasnoïarsk sur Irbitte et Nidgini-Novgorod.

La Lena, autre fleuve, donne également lieu à des lavages d'or.

60. Les mines de Soïmanofski, dont nous avons parlé ci-dessus et donné la coupe géologique, appartiennent à la troisième catégorie.

La production totale de l'empire russe en argent a été depuis 1848 jusqu'en 1856, moyennement de 17 à 18.000 kilogr. par an, après avoir

été de près de 23.650 kilogr. en 1833. Voici le tableau de la production d'argent depuis 1848, d'après MM. Levasseur et Ostrechkoff :

1848.......	Kilogr. d'argent,	18.343	
1849.......	—	18.392	
1850.......	—	17.225	
1851.......	—	17.058	
1852.......	—	17.090	
1853.......	—	17.139	moyenne calculée.
1854.......	—	71.139	moyenne calculée.
1855.......	—	17.139	moyenne calculée.
1856.......	—	17.139	moyenne calculée.

Quant à la production d'or, les détails du rendement seront fournis au chapitre suivant.

V. Asie Mineure.

1re catégorie.

61. Mines de plomb argentifère de Keban-Maden et Gamush-Khunen, Erzeroum. Mines de cuivre légèrement argentifère à Kieban, à 28 kilom. du port de Samsoun.

VI. Perse. Indes. Thibet.

62. Mines de plomb argentifère de Kervan, à quelques lieues d'Ispahan. On en suppose également dans les environs de Kachan, province de l'Irak-Adjemi ; car cette ville est réputée pour son industrie des matières d'or et d'argent.

63. Le Sind envoie également quelques métaux précieux par le port de Kouratchee, sur l'Indus.

64. Dans le Penjab, confisqué par les Anglais, le chef-lieu Moultan est un des entrepôts principaux de l'Afghanistan pour les articles du Thibet, du Bengale, de la Tartarie, de la Russie et de la Turquie : des métaux précieux y affluent, provenant du rayon du chef-lieu.

65. On soupçonne l'existence de mines d'or et d'argent dans les environs du désert de Cobi (Thibet).

66. Enfin le Malabar anglais, chef-lieu Calicut (célèbre par

ses toiles de coton (calicots), trafique également des métaux précieux, fournis par les mines de l'intérieur.

VII. **Chine. Annam, etc.**

67. Dans la province de Fo-Kieu, dont le trafic avec l'Occident se fait surtout dans la capitale Fou-théou-fou (à 2.800 kilom. de Pékin et 1.060 de Canton, sur le fleuve Min), il existe des mines d'argent et d'or. Il paraît qu'il en existe aussi dans le nord de la Chine et près de Pékin, mais que l'empereur en réserve l'exploitation pour les moments de pénurie et de rareté.

68. Dans l'Annam, entre Hué et Tourane, l'empereur fait exploiter des mines d'or et d'argent peu productives : les principaux gisements se trouvent dans le Toung-king, exploités par les mineurs de la province de Yun-nam.

3e catégorie.

On connaît des placers dans le Quang-tri, Quang-duk, et autres provinces du Dang-trong.

L'ancienne capitale du Tong-King, Ké-tcho (appelée aussi Hanoï ou Bactan), sur le fleuve Song-ca, paraît avoir été l'entrepôt des métaux extraits : ils entraient dans le commerce continental par la factorerie de Domea, située sur le fleuve.

69. L'île de Haïnan, capitale Kiang-tcheou-fou, possède également des placers.

1re catégorie.

70. Il paraîtrait qu'il existe des mines d'or, d'argent et de plomb argentifère en Birmanie, dont la capitale, Ratnapoura, trafique surtout avec les îles de la Sonde et la Chine.

VIII. **Japon.**

1re catégorie.

71. On cite les mines d'argent de Jado, Sourouma, Bingo et

Linsima; d'or des environs d'Ohosaka. Le port de Nagasaki, ouvert seulement aux Coréens, aux Chinois et aux Hollandais, et dont la factorie de Désima est le bazar le plus important, paraît être le principal entrepôt d'or et d'argent du Japon.

La production totale de l'Asie est évaluée à 11.245 kilogr. d'argent et 3.600 kilogr. d'or par an, la Russie non comprise.

AFRIQUE.

I. Algérie.

1re catégorie.

72. Les mines de La Calle, appelées Kef-oum-Thebal, de plomb auro-argentifère, sur la frontière de Tunis, envoyaient leurs minerais jadis à l'usine de Septèmes, puis plus tard à celle de Saint-Louis de MM. Luce et Rozan (Marseille). En 1855, l'exportation du minerai de La Calle, par le port du même nom, représentait, 1.916.122 fr. sur 2.112.922 fr. (la différence était exclusivement due au corail).

Les mines célèbres de Mouzaïa, de cuivre argentifère, se trouvent dans le cercle de Blidah; celles de Oued-Allélah, de cuivre gris argentifère, dans celui de Tenez.

Dans les environs de Bone, il y a aussi quelques mines, mais sans importance.

Les mines de Djebel-Sator, chez les Beni-Abbès, à 6 kilom. de Kala, sont très-riches; celles de Taza, chez les Beni-Chabana, de Sidi-Regbit, de Oued-Acdès, dans la montagne de Tafila et de Morne Bou-sareah sont moins importantes.

Plusieurs tribus de la Kabylie, dans les environs de Bougie, se livrent assez volontiers et d'une façon courante à la fabrication de la fausse monnaie.

73. Près des frontières du Maroc, entre la côte et Saïdou, se trouvent les mines et fonderies de Gar-Rouban, dont les produits s'exportent sur Marseille par le port de Nemours : leur valeur en 1855 était de 135.000 fr. environ.

II. Maroc.

1re catégorie.

74. Dans la province de Fez, il existe probablement de grandes richesses en mines d'or et d'argent; mais nous n'avons aucun renseignement précis. Il s'introduit par les ports de Mogador, Rabart et Salé, une assez grande quantité de métaux précieux. (En 1857. 4 millions environ.)

III. Égypte, régence de Tripoli.

75. Souakin, port égyptien sur la mer Rouge, sert de trait d'union entre le commerce de l'Egypte avec l'Abyssinie, le Soudan et l'Arabie; il s'y fait un commerce de poudre d'or assez important, en relation avec les convois de caravanes, dont il sera fait mention ci-après. Du reste, l'Egypte ne possède point d'exploitations de métaux précieux importantes.

Le port de Suez, de transit, a reçu, en 1858, 158 millions environ de matières précieuses.

La capitale de la régence de Tripoli est aussi un centre assez important du trafic ci-dessus signalé.

En 1857, Tripoli a reçu des caravanes 200 sourrahs de poudre d'or (264.000 fr.); le sourrah pèse 100 mitcals, à 3 mahbouds chaque mitcal.

IV. Abyssinie, Soudan, etc.

3e catégorie.

76. Massouah, ville importante de l'Abyssinie et un des ports principaux de la mer Rouge, fait le commerce de la

poudre d'or provenant de l'intérieur avec les Européens; Toudjourrah, autre port, est le point principal par lequel, faute de marchandises d'importation, il se fait une grande absorption des métaux précieux de l'Europe, allant s'enfouir dans l'Afrique centrale. Dans le Fazogl aurifère, on trouve, à ce qu'il paraît, de nombreuses mines d'or. Le commerce de cette région, celui du Kordofan, capitale Obeïd, celui du Gondar, viennent se concentrer dans les deux capitales du Soudan : Tombouctou et Khartoum. Cette dernière ville est située à la jonction du Nil bleu et du Nil blanc, et communique avec notre civilisation par Keneh, situé, au nord, à 60 heures de marche, sur le Nil, alors formé des deux branches ci-dessus indiquées; Kenet communique de là avec le Caire et Alexandrie.

77. Le Darfour, dont les villes principales de trafic sont Kobbé et Facher, produit de la poudre d'or, amenée par la grande caravane qui se rend tous les ans à la Mecque; elle la laisse aux négociants cophtes de Syout, dans la haute Égypte, où se font les échanges des produits européens.

78. Un second courant de poudre d'or s'établit entre le Darfour et l'Europe par le Bergou, le Fezzan, Tripoli et Tunis; elle arrive au Darfour par les caravanes de l'intérieur, qui le font communiquer ainsi avec Roubieb, Chouba, Coutem, Chakza, Fezza, Darsaïd, Barkieh, Saïeh, Mellig et Obeïd.

79. Un troisième courant existe sur Aden, qui avec Perim constitue le Gibraltar de la mer Rouge; il se rend au Caire par Kosseir. Une grande partie de la poudre d'or venant de l'intérieur (Darfour, Kordofan, Abyssinie, Senaar, Nubie, etc.) atteint notre civilisation par cette voie.

V. Zanguebar.

80. La côte de Zanguebar fournit également de l'or qui arrive par les villes de Meurka, Samou, Brasua, Magadochou et Moka.

VI. Mozambique.

81. La ville de Mozambique, ville indo-portugaise, exporte également une certaine quantité de poudre d'or, la plus forte partie en contrebande.

VII. Cap de Bonne-Espérance.

82. Dans les environs de la Colonie du cap de Bonne-Espérance, on a découvert, en 1853, des gisements de cuivre aurifère très-productifs, contenant de 200 à 250 grammes d'or par tonne de cuivre.

VIII. Pays des Namaquas.

83. Le pays des Namaquas fournit quelque peu d'or en poudre.

IX. Côtes guinéennes.

84. La côte de Guinée fournit de temps immémorial la poudre d'or. La côte dite des Comptoirs, prenant depuis le cap des Palmes jusqu'au cap Saint-Paul, possède des comptoirs de diverses nations, dont le trafic se fait en or provenant des lavages de l'intérieur; les principales factoreries : sont Assinie, Grand Banam, pour

la France ; Appolinia et Cape-Coast-Castle, Christianborg, aliéné par les Danois en 1850, pour l'Angleterre : Axim et Elmina pour la Hollande. Les Achantis et les Frentis sont les deux principaux peuples indigènes, du reste fort turbulents, qui se livrent à la récolte de l'or, qu'on estime à plus de 3.000 kilogr. par an.

85. La côte de Benin, allant du cap Saint-Paul au cap Formose, le long du golfe de Guinée, présente les comptoirs européens de Petit-Popo, Grand-Popo, Widah, Porto-Novo, Badagry, Lagos, Benin, Polma, et à l'intérieur l'état de Dahomey. Tous ces pays vendent de la poudre d'or et des dents d'éléphant.

Le Nouveau et Vieux Calebar, Creek-Town, situés sur les rivières Calebar, sont des villages nègres du golfe de Guinée, et font un trafic d'or très-important.

86. Free-Town, capitale de Sierra-Leone (Angleterre), reçoit également de l'or, provenant de Sego, capitale du haut Niger. En 1847, il en fut exporté pour 4 à 500.000 francs à Gaba, comptoir de la Sénégambie ; le métal précieux y vient par les caravanes de Fontadialon et autres pays.

87. Les Français ont récemment entrepris des exploitations à Kenieba, sous le nom de mines de Bambouk. Elles sont situées dans le bassin de Falema, à 80 lieues de Saint-Louis, capitale du Sénégal, en remontant le fleuve. Une partie de l'or produit, qui fut d'environ 60.000 fr. en 1857, s'écoule à l'intérieur jusqu'à Sego, Djenné et Tombouctou, les trois capitales du Soudan occidental et austral ; une autre partie vers Bakel, poste français dans le haut Sénégal ; le reste pénètre le long du littoral depuis Saint-Louis jusqu'à Sierra-Leone. Les mines de Bambouck paraissent se rattacher, par la montagne importante du Kong, à un immense dépôt aurifère qui, depuis des siècles, sert à l'alimentation du commerce de la poudre d'or que font les noirs avec l'ancien continent.

AMÉRIQUE.

I. Chili.

1re catégorie.

88. DISTRICT DES ANDES. — Mines de Atacama et Coquimbo. Minerais d'argent ferrugineux (appelés *Pacos*), principalement dans les environs de Copiapo. On y trouve un amalgame natif d'argent, connu sous le nom de *arquérite*. Ces mines, qui prennent leur dénomination du fleuve Copiapo, ont produit les quantités d'argent suivantes :

En 1830.......	1.531	kilogrammes.
1835.......	19.481	—
1840.......	4.427	—
1845.......	35.298	—
1850.......	77.514	—

La moyenne annuelle des 21 années écoulées, de 1830 à 1850, a été de 26.671 kilogr., d'une valeur de 5.653.000 fr. environ. En 1853, la valeur que ces mines ont livrée au commerce a été de 40 millions de francs, le cuivre inclus. Dans la province d'Atacama, dont Copiapo fait partie, on compte 22 mines d'or, 536 d'argent et 266 de cuivre argentifère; la production réunie de 1851, 1852 et 1853 a été :

	kilogrammes.		francs.
Argent en lingots......	252.777,50	Valeur.	53.575.850
Minerais *Pacos* (sulfures argentifères).........	65.233 »		21.271.710
Minerais de toute nature.	80.718,50		4.386.875
Mattes cuivreuses......	24.386,50		7.906.185
Cuivre argentifère......	4.300 »		1.495.760
Total.........	427.415,50		88.636.380
Moyenne annuelle..	142.438 »		29.546.127

Cette production a considérablement augmenté depuis, surtout pour le cuivre (la quantité de minerai de cuivre produite en 1858 dépassait 10.000 tonnes).

La production totale de la province d'Atacama, en 1854, est estimée à 36.859.700 fr. Tous ces produits s'exportent par le port de la Caldera, relié à Copiapo par un chemin de fer.

Les mines d'or de la province d'Atacama ont produit, en 1854, la somme de 36.859.700 fr.: elles étaient en décadence, eu égard aux rendements antérieurs.

3e catégorie.

La province de Coquimbo présente des *lavaderos* ou lavages d'or dans le district d'Andacollo. La période la plus florissante correspond à 1837, année dans laquelle, en sus d'une grande quantité d'argent et d'or monnayée à Santiago, il y eut 114 kilogr. d'or transportés par le port de Coquimbo.

89. DISTRICT DE VALDIVIA. — Aux environs de Valdivia, capitale de la province du même nom, on trouve de l'or en *placers* et en pépites. Le quint ou impôt de 5 0/0 du Chili sur les métaux précieux et le cuivre a produit, en 1859, une somme de 1.686.980 fr. au gouvernement chilien. L'Angleterre figure en première ligne dans le trafic d'exportation du pays, et pour plus de la moitié du total : ces expéditions, qui se font pour Southampton, se déversent par l'Angleterre sur les autres pays de l'Europe. Valparaiso est le point central où arrivent les envois des métaux précieux de l'intérieur et des ports secondaires du Chili, savoir : Caldera, Coquimbo, Huesco, etc. Pour les renseignements sur la production totale et annuelle de cette région de l'Amérique du Sud, nous renvoyons au chapitre suivant.

II. Pérou et Bolivie.

1re catégorie.

90. DISTRICT DU POTOSI. — Les mines fameuses du Potosi, ou del Porco, furent découvertes en 1545, par un pâtre

indien du nom de Diego Hualca. Les premières années furent extraordinairement productives : les minerais des affleurements fournissaient jusqu'à 40 et 45 0/0 d'argent. Leur rendement déclina vers l'an 1800 : la teneur des minerais n'était plus alors que de 3 à 4 millièmes; ils ont décliné encore davantage de nos jours, au point qu'on peut estimer les gisements comme pauvres : toutefois le total d'argent extrait est plus grand que par le passé, à cause du développement considérable des travaux souterrains. Les filons se trouvent dans les schistes argileux, tourmentés par des porphyres.

91. DISTRICT DE HUANTAJAYA ET TASCO. — Dans les mines de Huantajaya, on trouva, en 1758, une masse d'argent de plus de 400 kilogr.; depuis, le fait s'est reproduit quelquefois.

92. DISTRICT DE CHOTA ET GUALCAYOC. — Ces mines furent découvertes en 1771, dans une région d'un climat très-rigoureux, située à 1.500 mètres au-dessus du niveau de la mer. La production annuelle est évaluée à 3.200.000 fr. On y trouve les *pacos*, dans le calcaire, avec hornstein, contenant beaucoup de sulfure d'argent et d'argent rouge.

93. DISTRICT DE CERRO DE PASCO ET YAURICOCHA. — Ces gisements sont voisins des sources du fleuve des Amazones, à 40 lieues N. environ de Lima; ils furent découverts en 1630, et sont remarquables par leurs minerais d'argent ferrugineux, appelés *colorados*, contenant l'argent à l'état de chlorure et d'antimoniure; ils donnent lieu à une production annuelle de 11 à 12 millions de francs; pour la mine seule du Cerro de Pasco, elle était en 1855 de 58.000 kilogr., et en 1856 de 50.200 kilogr. Des Compagnies anglaises se sont formées en 1816, et ont amené dans ces régions des mineurs du Cornwall et de puissants

engins à vapeur pour l'extraction, l'épuisement des eaux et le traitement. Les principaux foyers miniers sont : Santa Rosa, faubourg du Cerro de Pasco, Yanricocha, Caya, Yanacancha, Purajerca, Champimarca, etc. Mayabamba, ville du Pérou, est l'entrepôt important de l'argent, entre Quito et Lima : elle est aussi le point central du trafic de poudre d'or qui se fait entre le Pérou et le Brésil, trafic presque exclusivement de colporteurs et de contrebandiers.

94. DISTRICT DE HUAAILAS ET PATAZ. — Les mines d'or de ce district sont très-abondantes ; le métal précieux se présente dans le quartz et dans les schistes de transition : l'or de Tipuani est principalement estimé. C'est à peu de distance de ces gisements que se trouve la fameuse mine de mercure de Huanca-Velica, rivale d'Almaden, en Espagne.

95. DISTRICT DE LA PAZ. — Ce district, qui est le plus important de la Bolivie, fournit des quantités d'argent considérables. L'argent y est produit en barre ou en pignes (argent en forme de cônes boursouflés, contenant des fractions quelquefois importantes de mercure) ; il provient de Tarapaca, Puño et la Paz, aux environs du lac Titicaca, et arrive à Arica, port le plus immédiat, appartenant au Chili.

A ce district appartiennent les minerais de cuivre dits Corocoros, qui, avec la profondeur, ont dégénéré en minerais d'argent à 1.000 grammes à la tonne, environ : les mines les plus connues sont celles de MM. Teare et Millet.

Le port de Callao, qui dessert Lima (à 8 kilomètres de distance), exporta, en 1853, pour 17 millions de francs de métaux précieux, et en 1858 pour 12 millions ; pour la Bolivie, celui de Cobija, appelé aussi Puerto la Mar, exporta, la même année, 4.199.202 francs, dont près de la moitié pour l'Angleterre. Les autres ports par

lesquels se fait l'écoulement des matières précieuses sur l'ancien continent sont : celui d'Islay, desservant les provinces d'Arequipa ; Cuzco, Puño ; celui d'Arica, desservant les provinces de Tarapaca et Puño ; celui de Lambayèque, Yquique, etc.

III. Confédération argentine.

96. DISTRICT DE CATAMARCA. — Ce district est situé entre Salta et Cordova : il renferme des mines d'argent dans la chaîne d'Anconquija. Les plus importantes sont la Peregrina (chlorure) et la Desideria (galène argentifère d'une teneur de 1.500 à 10.000 grammes à la tonne). Les mines d'or de Santa-Maria, Atajo, Ancaste, Belen, d'une teneur qui va jusqu'à 1.000 grammes d'or à la tonne, et les mines de cuivre auro-argentifère de Merceditas, Victoria, Santa-Clara et Capillitas, d'une richesse de 35 à 60 0/0 de cuivre, sont les gisements les plus importants. L'exportation des produits se fait par le port de Rosario.

IV. Colombie. Nouvelle-Grenade, etc.

3e catégorie.

97. DISTRICT D'ANTIOCHIA, GUAMOCO, CARACAS. — On cite des mines importantes d'or dans la province d'Antiochia, et d'argent, près de Guayaquil, sur le grand Océan. A Honda, sur la rive gauche de la rivière Magdalena, à 110 kilomètres de Bogota, on extrait une grande quantité d'or, provenant surtout des vallées de la Mariquita et de Neiva ; entre les trois ville de Honda, Ambalema et Neiva, cités les plus industrielles de l'état fédéral de Cundinamarca, on exporte environ 450 kilogr. d'or par an ; il s'en écoule d'autre part environ pour 22 à 23 millions de francs par Carthagène, ville et port de la Nouvelle-Grenade ; une autre partie assez

importante par Santa-Marta. Les fleuves Choco et Pinto roulent également de l'or, mais l'exploitation principale est de paillettes de platine. On a découvert assez récemment (1850) des sables aurifères dans la province de Guyana, roulés par le Yuriario, de la capitainerie de Caracas, dont le port La Guayra est à 12 kilomètres de Caracas. On trouve enfin des mines d'or et de platine dans la province de Barbacoas, jusqu'à l'isthme de Panama.

Le port de Colon-Aspinwall, situé sur l'isthme et l'océan Atlantique, créé en 1850, et tête de ligne du chemin de fer de Panama, est le point principal de passage du trafic de l'Occident avec le nouveau continent.

Le trafic entre l'océan Atlantique et le Pacifique est calculé à 2.674.000 tonnes, 101.000 passagers et 656 millions de francs par an. Une partie passe par le cap Horn ; l'autre, qui passe par l'isthme, est estimée à environ 276 millions de métaux précieux, sans compter les sommes fort importantes non déclarées par les voyageurs, et à 63 millions de marchandises (1858).

Le trafic de l'Atlantique au Pacifique est réparti comme suit :	Métaux précieux.	»
	Marchandises. . .	30.000.000
Du Pacifique sur l'Atlantique.	Métaux précieux.	276.000.000
	Marchandises. . .	11.500.000

Le trafic des métaux précieux se classe comme suit :

De Californie. . . .	227.000.000	275.850.000
Amérique du Sud.	34.000.000	
Mexique.	14.000.000	
Nouvelle-Grenade.	850.000	

Allant en destination de :

Etats-Unis.	179.350.000	275,850,000 (1)
Europe	95.000.000	
Nouvelle-Grenade	1.500.000	

(1) Libessart, article *Panama. Dictionnaire du commerce et de la navigation.*

98. DISTRICT DE TÉGUCIGOLPA. — L'état de Honduras, dont la capitale est Comayagua ou Valladolid, est riche, paraît-il, en mines d'or et d'argent, dont plusieurs, situées dans le département de Tégucigolpa, ont été achetées par une société française.

On connaît aussi des mines intéressantes d'or et d'argent dans le département de San Miguel, appartenant à la république de San Salvador : elles se trouvent dans les environs de la Union, port du même Etat, par où les matières précieuses s'exportent surtout par la voie de Panama : le chiffre de l'argent exporté figure pour 235.000 francs en 1858-1859. Le chapitre suivant fournit les données générales de la production.

V. Brésil.

1re catégorie.

99. DISTRICT DE GERALS. — Mines d'or remarquables dans les schistes anciens micacés, avec filons de quartz et fer spéculaire. Les Anglais ont créé de grandes exploitations d'or au Brésil : leurs mines principales sont : San Joannes del Rey, Bahu, Gongo-Soco, Morro Velho, etc.; ces dernières donnent une assez grande quantité de palladium.

3e catégorie.

100. DISTRICT DE CUYABA. — Il existe des lavages d'or, dans la province de Matto-Grosso, à Cuyaba, à 360 lieues de Rio-Janeiro ; les transports à cette capitale se font à dos de mulet; l'or vient aussi de l'intérieur par la route des canaux ou voie fluviale, et gagne les ports de l'Atlantique par la rivière Cuyaba qui se jette dans le Paraguay. Le diamant se trouve fréquemment dans les sables. Le rendement de ces exploita-

tions est peu connu. En 1730, le quint sur l'or ou impôt du 1/5e du gouvernement portugais s'élevait à 890 kilogr. d'or : cela suppose, à cause de la contrebande, une production supérieure à 5.000 kilogr.

101. DISTRICT DE MARANHAO. — On a découvert récemment (1850) des minerais d'or à Marañhao, ville maritime du Brésil, sur la côte de l'île du même nom, entre la rivière San Francisco et celle de Marañhao. La ville est l'entrepôt des produits divers des mines de la province de Goyas, Para, Rio Grande del Norte et Piauhi.

102. DISTRICT DE SANTOS. — Aux environs de Santos, province de Saint-Paul, on trouve aussi des mines d'or.

Rio-Janeiro a exporté en 1859 pour 13.130.000 fr. d'or et de pierres précieuses, répartis de la façon suivante :

Angleterre	9.500.000
France	1.290.000
Hollande	1.225.000
Etats-Unis	595.000
Portugal	520.000
	13.130.000

Dans le chapitre suivant nous donnerons les nombres relatifs à la production totale du Brésil.

VI. Mexique.

Les concessions, dans ce pays privilégié, s'appellent *Reales*. Les dix-neuf vingtièmes des concessions produisent 8 1/4 0/0 du produit total d'argent ; les 91 3/4 0/0 restants sont fournis par l'autre vingtième. La teneur moyenne des minerais est de 1.800 à 2.000 grammes par tonne.

L'énorme production du Mexique est due surtout à la grande facilité de l'exploitation et du traitement ; de

nombreuses compagnies anglaises se sont formées, en 1824, pour l'exploitation des gisements de cette province : en général, les résultats recueillis sont médiocres.

103. DISTRICT DE OAXACA. — Ces mines constituent le groupe du sud de Mexico, dans le gneiss et le micaschiste : elles contiennent également quelques veines aurifères.

104. DISTRICT DE TASCO. — Se trouve à 25 lieues de Mexico sur le grand plateau.

105. DISTRICT DE REAL DEL MONTE. — Ce district comprend les mines de Real del Monte, Pachuca, Moram. Veta-Biscayna, à 20 lieues nord de Mexico : c'est dans ces mêmes mines que se trouve le filon le plus remarquable du Mexique, connu sous le nom de Veta Bezicana.

106. DISTRICT DE ZIMAPAN. — A 40 lieues nord-est de Mexico : les minerais contiennent quelque galène.

107. DISTRICT DE GUANAXATO ET GUADALAJARA. — Il comprend les mines de Veta-Madre, Valenciana, Catorce, Purissima de Catorce, dans le calcaire. Dans les concessions de Sombrerete, l'argent contient $\frac{1}{360}$ d'or : toutes ces mines sont situées sur le filon célèbre appelé la Veta-Madre (Veine mère), dans les schistes argileux, et contiennent des traces de plomb et de zinc ; elles forment un développement de 12 kilomètres d'extension, peuplés d'exploitations actives et d'un aspect fort pittoresque. La profondeur maximum des mines est de 680 mètres. A ce district appartiennent aussi les gisements de Guadalajara, auro-argentifères, et des autres mines de la province de Xalisco. Le port de San Blas sert à l'exportation des produits de cette province.

108. DISTRICT DE ZACATECAS. — Cette circonscription minière se trouve à environ 60 lieues nord-nord-ouest de Mexico et a fourni plus de la moitié de l'argent mexicain. Le filon se présente dans les grauwakes.

109. DISTRICT DE LA NOUVELLE-GALICE. — A 100 lieues nord-ouest de Mexico, le groupe de mines de ce nom présente de grandes richesses : les mines de Balanos sont les plus importantes.

110. DISTRICT DE DURANGO. — A 140 lieues nord-nord-ouest de Mexico, et dans la province de la Sonora, également très-productives.

111. DISTRICT DE CHIHUAHUA ET SINALOA. — A 101 lieues nord de Durango ; les produits des mines d'or et d'argent de Silanoa, s'élevant à 2 millions et demi de francs par an moyennement, dont les 7/8 en argent, s'exportent par le port de Mazatlan, situé sur le golfe de Californie.

Nous donnerons au chapitre suivant les chiffres relatifs à la production du Mexique. — Des mines de plomb argentifère d'une certaine importance se trouvent dans les provinces de Nuevo Leon, Nuevo Santander. — La Vera Cruz est le port principal des exportations des métaux précieux du Mexique : elles figuraient, avant la guerre récente, pour 40.906.000 fr., presque toutes en direction de Southampton.

VII. **Californie.**

3e catégor e.

112. DISTRICT DE SAN FRANCISCO. — Les mines d'or de la Californie sont généralement des placers provenant des détritus des schistes anciens, qui forment le squelette de la Sierra-Nevada, et que des roches modernes ont révolutionnés. L'exploitation de ces provinces a été faite par de nombreuses compagnies, surtout anglaises, ayant en général fort peu réussi, au contraire des brigades de mineurs isolés. Les gisements principaux ont été le long des bords du Sacramento et du San Joachim, jusqu'au sommet de la Sierra-Nevada.

Les quatre cinquièmes de l'or de Californie sont exportés en Europe par le port de Sacramento. Les exploitations principales sont : Grass Valley, Ophir City, Mariposa, Carson Creek, etc.

113. DISTRICT DE LA SIERRA-NEVADA. — Au delà de la Sierra-Nevada, se présentent les mines de Feather River (Rivière aux Plumes), de Las Uvas, de la Rivière aux Ours, de Dry Diggings, de la Fourche Américaine, etc. On a trouvé l'or à San Antonio et dans la vallée du Carmel; l'argent dans la haute vallée de Salinas, près de Monterey, non loin de la fameuse mine de mercure de New Almaden.

San Francisco est le siége de puissantes compagnies d'exploitations; leur méthode de traitement est principalement l'amalgamation. Parmi elles, il faut citer surtout la *Ditch and Water Company*, qui se charge de la canalisation, de la construction d'aqueducs pour fournir l'eau aux mineurs, et entreprend les creusements de puits, les percements de tunnels, etc. Les canaux construits dans les régions aurifères ont une étendue de plus de 10.800 kilomètres, et ont coûté plus de 70 millions.

Les ports de Stokton, Sacramento, Monterey et San Diego sont les ports d'expédition des matières précieuses pour l'Europe; les exportations se sont élevées, en 1857, à 264 millions de francs. On compte que les 80 0/0 de l'or californien vont à New York, d'où une grande partie passe en Europe; 15 0/0 vont directement à Londres, *via* Aspinwall et Southampton, d'où une partie s'écoule sur Paris et les autres pays, et enfin les 5 0/0 restants vont en Chine, à Manille et dans les autres centres commerciaux du Pacifique.

VIII. **États-Unis.**

3e catégorie.

114. DISTRICT DE L'ORÉGON. — On a trouvé des placers nouveaux sur les bords de l'Orégon, dans l'Utah et dans la Caroline du Sud.

115. DISTRICT DE L'ARKANSAS. — On a trouvé aussi de l'or dans le Texas, aux environs de Galveston, dans des filons quartzeux qui ont été exploités à 30 mètres de profondeur.

1re catégorie.

116. DISTRICT DE MADISON. — On cite quelques mines de plomb argentifère dans les cantons de Sainte-Geneviève, Jefferson, Madison, dans l'Etat de Wisconsin.

117. DISTRICT DE LOKPORT. — On en cite également quelques-unes dans l'Etat de Washington, à Londville, Hans-magel, dans le comté Franklin et à Lokport, sur le Rio-Norte.

Les exportations de métaux précieux des États-Unis ont été de 412 1/2 millions en 1856, de 227 1/2 millions en 1857, de 307 2/3 millions en 1858; le dixième environ par le port de New York.

IX. **Nouvelle-Bretagne.**

118. DISTRICT DE LA NOUVELLE-ÉCOSSE. — Les récentes exploitations d'or de Dolay Friwgnoy et de Clogau, près Dolgelly (Merionethshire), et celles de Quadra ou Vancouver, méritent d'être citées.

La production totale de l'Amérique par an est estimée à 922.600 kilogr. d'argent et 15.300 kilogr. d'or, la Californie non comprise. Les renseignements statistiques sur cette production se trouveront au chapitre suivant.

OCÉANIE.

I. **Iles de la Sonde et Philippines.**

3e catégorie.

119. DISTRICTS DE JAVA ET DE SUMATRA. — Les mines d'or sont en placers. Les Hollandais exportent une assez grande quantité de poudre d'or par leur port de Samarang (Java).

L'exportation partielle qui se fait par Achem, un des ports de Sumatra, monte à 450 kilogr. environ par an.

120. DISTRICT DE BORNÉO. — Ce sont principalement les Chinois qui font le trafic de l'or provenant de l'intérieur.

D'après M. Bergham, le rendement total des îles de la Sonde serait annuellement de 11.900 kilogr. d'or.

121. DISTRICT DES PHILIPPINES. — On trouve quelque peu de poudre d'or dans les îles espagnoles des Philippines.

II. Nouvelle-Guinée.

122. DISTRICT DE LA NOUVELLE-GUINÉE. — On a découvert récemment, paraît-il, d'importants placers dans la Nouvelle-Guinée.

III. Nouvelle-Calédonie et Nouvelle-Zélande.

123. DISTRICT DE DUNEDIN. — On cite dans la Nouvelle-Calédonie des placers d'une certaine importance; ceux de Quapera et de Dunedin, dans la Nouvelle-Zélande, sont les plus productifs.

IV. Australie.

1re et 3e catégorie.

124. DISTRICT DE TASMANIE. — L'île de Van Diemen, ou Tasmanie, capitale Hobart-Town, contient des placers sur la rivière Tamar et le Fingal. On a exporté en 1852 pour 12 millions 1/2 d'or environ.

125. DISTRICT DE VICTORIA. — Le district le plus important de l'or australien est celui de Victoria : Port-Adélaïde pour la partie occidentale, et Melbourne pour la partie méridionale de l'île, sont les ports principaux d'exportation.

126. DISTRICT DE LA NOUVELLE-GALLES DU SUD. — La partie orientale de l'île, que dominent les contre-forts des Montagnes Bleues, exporte ses produits surtout par Sydney et Melbourne : l'exportation s'est montée, de mai 1855 à décembre 1857, à 1 million 1/2 de francs

pour cette région; et en 1858, à environ 38 millions, les neuf dixièmes en souverains, monnayés à Sydney.

Les principaux lieux producteurs d'or australien, en 1855, ont été :

Castle-main ou Mont-Alexandre, Fryers-creek et Mont-Franklin.	12.688 kilog.
Bendigo et Healheate.	13.945
Maryborough, Amberst, Avoca, Fiery-creek	10.954
Ballarat, Creswick's-creek.	24.377
Beeworth ou Ovens, Reids-creek, Spring-creek, Bukland, Yokandandah. . .	6.188
Total. . . . (1)	68.152 kilog.

La production totale et la production annuelle de l'Australie se trouveront consignées au chapitre suivant.

Jusqu'ici nous avons envisagé les divers lieux producteurs à un point de vue plutôt local que général; nous avons indiqué la nature des gisements, leurs noms et les particularités, tant industrielles que commerciales, qui peuvent intéresser le lecteur et le renseigner sur la production ; c'est quelquefois le rendement d'une année choisie, quelquefois celui de plusieurs années consécutives que nous indiquons; mais nos données n'ont pas le caractère statistique et concret que nous allons essayer de leur donner dans le chapitre suivant.

Avant de passer à cet ordre de faits, nous devons faire observer que quelques pays industriels, comme la France, l'Angleterre, la Belgique, traitent des minerais argentifères de provenance étrangère en assez grande quantité; de sorte que le total réel de leur production est de beaucoup supérieur aux nombres que nous avons indiqués en n'ayant égard qu'à la production indigène. Nos données seraient incomplètes, si nous ne consignions ici, surtout pour les deux pre-

(1) Levasseur. *La question de l'or*, page 56.

mières nations, quelques chiffres approximatifs, qui donnent une idée de l'importance de cette production non indigène.

Pour la France :

L'argent produit par les mines de Pontgibaud, Poullaouen, Allemont, Lagardette, l'Argentière, etc., s'estime (page 59) à.	k. 3.500
Ouest.—L'usine de M. Lavaissière à Rouen et celle de M. Moutardier, maintenant de M. E. Trotteux au Havre, en produisent environ.	1.500
Celle de MM. Bontoux et Taylor, à Coueron (Loire-Inférieure).	300
Nord. — L'usine de MM. Œshger et Mesdach, à Biache-Saint-Vaast (Pas-de-Calais). . .	1.500
Celle de la Société belge du Lavoir, à Blanc-Misseron.	1.000
Midi. — L'usine de M. Figueroa, maintenant Guillem et Ce, au Rouet (Marseille).	14.000
Celle de MM. Luce et Rozan, à Saint-Louis (Marseille).	3.382
Celle de MM. Gauthier frères, à l'Escalette (Marseille).	1.723
Celle de la Cie de Septèmes et de MM. Olivier frères, toutes deux arrêtées actuellement (Marseille).	5.528
Celle de MM. Languinier et Cie, à Bouc. .	1.000
Celle de MM. Blanc et Blin, à Arenc (Marseille).	1.200
Affinage au creuset des monnaies turques, arabes, etc., dans le laboratoire de M. Guiton de Giraudy, affineur de la banque, à Marseille.	1.000
Total approximatif.*.	k. 32.133
Déduisons la production indigène de.	k. 3.500
Il y aurait donc une production d'argent de provenance étrangère (extrait surtout des plombs argentifères) d'environ.	k. 28.633

Les lieux de provenance de cet argent, sauf environ 1.000 kil. de l'usine de Biache-Saint-Vaast, fournis par les minerais de Monteponi, en Sardaigne, et par l'Australie, sont : Carthagène, Villaricos, Almazarron, Aguilas, en Espagne ; La Calle, Gar-Rouban, en Algérie : Col-de-Tende, en Italie, etc. ; les quantités d'argent correspondent presque exclusivement aux usines des Bouches-du-Rhône. D'après les déclarations en douane du port de Marseille, les plombs argentifères reçus en 1855 par les usines de ce département étaient de 17.390 tonnes, et les minerais de 6.952 tonnes.

La quantité d'or provient presque exclusivement de l'affinage et peut être estimée de 14 à 1.600 kilogr. par an.

Pour l'Angleterre :

Les quantités totales d'argent importées à l'état de minerai ou d'alliage dans le Royaume-Uni, en 1855, ont été de 21.000 kilogr. ; en 1858, elles atteignaient 38.375 kilogr. ; en 1859, elles dépassèrent ce chiffre. Le faible prix de revient du pattinsonnage, la sécurité de l'écoulement du plomb sur un marché immense, font que les usines anglaises attirent à elles la matière argentifère chaque jour plus énergiquement.

En admettant le chiffre de 38.000 kilogr., et en y ajoutant environ 17.000 kilogr. de production indigène (page 57), l'Angleterre présenterait donc un rendement total en argent de 55.000 kilogr. annuels.

Les 38.000 kilogr. d'argent étranger proviennent en grande partie de minerais cuivreux argentifères de tous pays et des plombs argentifères espagnols : sur un total importé de 24.000 tonnes, le district de Linares, où fonctionnent les deux compagnies anglaises Pozo-Ancho et Fortuna, et celui de Carthagène, fournissent environ 19.500 tonnes de plomb d'une contenance en argent d'environ 9.800 kilogr. La portion provenant de Carthagène tend sans cesse à s'accroître ; ce sont surtout les usines de Newcastle-on-Tyne, qui produisent l'absorption dont nous avons parlé. Les 4.500 tonnes qui restent, proviennent de différentes sources, entre autres 1.200 tonnes environ de la

Belgique, à l'état de plombs riches prêts à être coupellés ; ceux-ci résultent du traitement par le pattinsonnage belge, et sont expédiés d'Anvers sur les usines de Londres et Newcastle. Le reste de l'argent correspond aux minerais cuivreux ou plombeux de richesse variable en argent, importés des différents pays dans le Royaume-Uni.

La quantité d'or qui s'y extrait par l'affinage peut être estimée à 1.500 kilogr. environ.

CHAPITRE QUATRIÈME

HISTORIQUE ET STATISTIQUE DE LA PRODUCTION DES MÉTAUX PRÉCIEUX.

Nous allons donner, dans ce chapitre, les traits saillants des phases diverses qu'a subies la production ; nous distinguerons quatre grandes périodes, dont les deux dernières sont à tous égards les plus importantes.

Première période. — Temps anciens.

L'existence de l'argent, et, par conséquent, le procédé de coupellation, par lequel on le sépare du plomb, remontent à une très-haute antiquité. S'il est certain que l'argent a servi comme ornement avant d'avoir été admis comme monnaie, il faut convenir aussi que son apparition à l'état de signe d'échange se confond presque avec l'origine de l'histoire.

La Bible cite l'achat du champ de Machpelah par Abraham à Ephrëm, moyennant 400 sicles d'argent, pesés par l'ache-

teur : cette circonstance implique déjà à cette époque, chez les marchands, des connaissances suffisantes et pratiques des qualités de l'argent, et, partant, de moyens chimiques d'essai au moins rudimentaires. En numismatique, on cite comme la plus ancienne monnaie d'argent frappée, une pièce provenant des Eginètes. Les Egyptiens seraient, suivant d'autres auteurs, les inventeurs de la monnaie. D'après les tables de Paros, ce serait du temps de Phidon, roi d'Argos, c'est-à-dire 895 ans avant l'ère chrétienne, que l'on aurait commencé à donner des empreintes aux matières précieuses, pour les faire servir à l'usage de monnaies titrées. « On employa d'abord, dit Villiaumé (1), l'or et l'argent en barres, en poudre : les barres ou « lingots ne portaient ni coins ni empreintes; la poudre était « contenue dans de petits sacs : l'acheteur était obligé de porter « une balance pour la peser. Les Lydiens, réfléchissant qu'ils « perdaient ainsi beaucoup de temps pour compter les sommes, « imaginèrent l'empreinte, que la plupart des peuples adop- « tèrent. »

Cette empreinte était un bœuf pour l'ancienne Grèce, une chouette pour Athènes, un dauphin pour Delphes, un Bacchus, une grappe de raisin et une coupe pour les Béotiens, un disque de soleil pour Rhodes, un bouclier pour la Macédoine, etc. Pour les monnaies romaines, c'était une double tête de Janus qui servait d'effigie; le revers représentait une proue : les premières monnaies d'airain portaient l'empreinte d'une bête à cornes (*pecus*), d'où le mot *pecunia*, en vieux français, *pécune*.

L'or, quoique disséminé abondamment dans la nature, a été d'une rareté relative plus grande que l'argent et n'a vraisemblablement servi que beaucoup plus tard comme monnaie. La Colchide, le Pactole, la Lydie, la Phrygie, le Gange et l'Indus paraissent avoir été les sources principales de ce métal dans l'antiquité. La Scythie fournissait également de grandes quantités d'or et d'argent, au dire d'Hérodote, dont les assertions

(1) *Traité d'écon. polit.*, t. I, p. 172, 3e édition.

semblent justifiées par les sernières découvertes en Sibérie. Il est généralement admis aujourd'hui que les évaluations des historiens sur les richesses antiques ont été fort exagérées. La valeur relative des deux métaux par rapport aux produits usuels qu'ils devaient représenter dans les échanges, valeur relative bien plus grande alors que de nos jours; la croyance erronée et encore fort répandue de la concentration exclusive de la richesse aux mains de ceux qui possèdent le plus de métaux précieux, ont donné lieu jadis à l'exploitation de gisements d'or, aujourd'hui réputés inexploitables et dont on trouve encore de nombreux vestiges, surtout en Espagne, ainsi qu'il a été dit.

Les deux métaux figurent dans l'histoire des siècles passés comme constituant des bijoux, des ornements, des objets de luxe et comme dépouilles précieuses, toutes les fois qu'il s'agit de conquêtes, triomphes, butin, rançons, tributs. Combien de fois la soif maudite (*sacra fames*) des métaux précieux n'a-t-elle pas été le mobile réel, quoique non avoué, des guerres de l'antiquité!

Une notable partie servait à la fabrication des statues et des anneaux. Rome monnaya l'argent la première fois l'an 485 (1) de sa fondation, et l'or l'an 547 (268 et 206 respectivement avant Jésus-Christ).

Presque tout l'argent des Athéniens se tirait des mines de Saurium ou Laurium. L'histoire des Romains est pleine de détails accusant la mise au jour de richesses relativement grandes, extraites principalement de l'Espagne et de la Grande-Bretagne. Dans l'histoire naturelle de Pline le Jeune, on peut lire de nombreux passages, fort intéressants, sur le mode d'exploitation suivi en Lusitanie et en Bétique (Estremadure et Andalousie), ainsi qu'en Cantabrie (Asturies) : les restes gigantesques de ces travaux témoignent de la hardiesse des ingénieurs de l'époque et des conditions exceptionnelles de leur moyens de travail.

(1) Servius Tullius monnaya le premier l'airain.

Parmi les familles romaines hispaniennes qui exploitaient des mines et battaient monnaie, il faut citer les suivantes comme les plus importantes : Antonia, dont nous avons trouvé une grande quantité de monnaies dans les mines d'Estremadure ; Metella, Pompéia, Rufa, Papiria, Helvia, Cecilia, Procula, Gemina, etc. L'Espagne, principale province romaine et la plus importante comme production de métaux précieux, jouait alors, rapprochement bizarre! vis-à-vis de la métropole romaine, le rôle que plus tard durent jouer vis-à-vis de Madrid le Mexique et le Pérou ; on n'y comptait pas moins de 17 colonies romaines sur 32, 30 municipes sur 80 et 29 villes particulières ayant usé du droit de fabriquer monnaie (1).

Nous venons de tracer les traits de la première période, sur laquelle nous n'insistons pas davantage. On trouvera dans des tableaux graphiques (Planche XIV) des indications générales relatives au rapport qui existait entre la valeur de l'or et de l'argent pour cette époque. Quant à la puissance d'acquisition de ces mêmes métaux, en désignant par ce mot le rapport existant entre la quantité de métal nécessaire à l'acquisition des objets les plus usuels et celle qu'il faut pour les mêmes objets de nos jours, on considère, d'après les recherches des savants qui ont traité cette question (que nous examinerons du reste plus loin avec soin), que cette puissance devait être environ 10 ; c'est-à-dire qu'avec le 1/10 de métal en poids, on obtenait à peu près la même quantité de produits usuels que celle de nos jours.

Deuxième période. — Moyen âge.

Nous faisons commencer la seconde période aux premières invasions des Barbares, vers l'an 230 après Jésus-Christ (Héliogabale, empereur romain), et nous la terminons à la fin du

(1) Ces renseignements se déduisent de types nombreux de médailles existant dans une remarquable collection particulière d'Estremadure.

XV[e] siècle, époque de la découverte de l'Amérique par Christophe Colomb.

Le résultat immédiat de l'irruption des Barbares en Occident fut la suppression générale des exploitations minérales, que la peur fit abandonner : les inondations, les éboulements, amenèrent une ruine presque complète. Avec ce curieux phénomène de migration des races septentrionales se ruant sur l'occident et le midi, races guerrières, âpres et affamées, coïncida un enfouissement général des matières précieuses, que ces Barbares estimaient fort peu du reste : c'est à cette époque que le rapport entre l'or et l'argent atteint son maximum : il s'élève à 18. Le pouvoir d'achat de l'argent était, paraît-il, également arrivé à son maximum, car il était de 11 à 12 ; la production des mines était totalement suspendue. Peu à peu cependant la terreur disparaît et bientôt une nouvelle ère va renaître, car l'élément barbare est venu féconder vigoureusement l'ancienne civilisation.

Comme producteurs les plus importants, il faut citer dans le midi de l'Europe, les Celtibériens, les Maures et les Espagnols (Rio-Tinto, Almaden, etc.); dans le centre, les habitants de la Bohême (Zinwald, Joachimsthal), ceux du Hartz (Zellerfeld, 680), Rammelsberg (972), ceux de la Saxe, dans l'Erzgebirge (Schneeberg (1450), de la Hongrie (Fanjeber, Chemnitz (745); ceux du Tyrol (Brixen), ceux de Macédoine (Siderocapso); dans le Nord, ceux de Suède et Norvége (Kongsberg). L'influence de cette production naissante se fait sentir par une abondance plus grande de métaux précieux dans les transactions; le pouvoir d'achat va aussi en diminuant jusqu'à près de 50 0/0 de ce qu'il était au commencement de la période : il devient 7 et 6, d'après M. Levasseur.

En Espagne, l'exploitation des Maures, beaucoup plus importante qu'on ne le suppose généralement, s'était étendue pour le cuivre à Rio-Tinto, au pied de la Sierra Morena, et, dans le haut de l'Andalousie, pour le plomb, à Linares, où on peut

voir encore de beaux puits arabes, à côté des gigantesques puits d'Annibal; à la Caroline; en Estremadure, dans le district actuel de Plasenzuela.

Après l'expulsion de la race maure, se produit un remarquable développement de l'exploitation indigène. Les frères allemands comtes Fucares, originaires d'Augsbourg, les Rothschild de l'époque, se trouvaient à la tête du mouvement minier; ils exploitaient l'énorme gisement de mercure d'Almaden de 20 m. de puissance, celui de Guadalcanal, si célèbre pour sa production considérable d'argent, et repris depuis infructueusement. L'Allemagne avait envoyé ces deux mineurs, dans un temps où elle était déjà la terre classique des travaux de mines; ils furent, avec un bijoutier de Séville, Diégo de Pedraza, les fauteurs d'une ère prospère de production.

C'est à cette époque que remonte l'exploitation des mines d'or de Talavera la Reyna et de la Codosera; des mines de plomb de Falsett, aujourd'hui exploitées par le gouvernement espagnol; de sel de Cardona, d'alquifoux de Sierra de Gador; et probablement le développement de cette immense exploitation des mines de Carthagène, déjà faite par les Arabes qui avaient continué, à leur tour, les ouvrages des Romains. Les dépôts gigantesques de scories anciennes, refondues depuis avantageusement par une série de fondeurs espagnols, attestent une extraction prodigieuse. Survint la découverte de l'Amérique, qui donna à toutes ces exploitations un coup fatal.

Même renaissance industrielle dans le Nord : en Suède, à Kongsberg, où l'argent venait en morceaux massifs; en Allemagne, où les exploitations, se développant successivement, donnèrent lieu à cette production d'or et surtout d'argent qui n'a pas cessé depuis lors, sauf quelques interruptions dues à la guerre, et qui a eu des périodes de rendement extraordinaire. Andreasberg, Zellerfeld, Rammelsberg, Altenau, Lautenthal et Clausthal dans le Hartz; Himmelsfürst, Himmelfahrt, Churprinz, etc., en Saxe; Altenberg, Zinwald, en Bohême; Offen-

banya, Chemnitz et Kremnitz, en Hongrie, sont autant de mines célèbres, qui produisent encore de nos jours des matières précieuses, et qui ont fait de ce pays la noble terre de la profession des mines, simple et grande dans son enseignement, sympathique pour l'étranger, et admirable, sinon comme *quantum* de production, du moins comme travaux d'art, de prévoyance, d'économie et de large organisation.

C'est surtout la quantité extraite de ces divers pays, diminuée des pertes de toute nature, telles que sinistres, déperditions graduelles, etc., qui constitue le fonds métallique de l'Europe, à l'époque de la découverte de l'Amérique.

Ce fonds est estimé par divers économistes à 1.600 millions; par Jacob à beaucoup moins. Nous admettons l'évaluation de Michel Chevalier qui le porte à 1 milliard, dont 700 millions en argent et 300 en or. M. Jacob estime à un chiffre que nous croyons fort au-dessous du vrai, l'extraction des mines d'Europe depuis l'an 800 jusqu'à 1500. D'après lui, elle n'aurait pas dépassé 2 millions de notre monnaie, et la majeure partie du résultat n'aurait été atteinte que vers la fin de la période, avec laquelle coïnciderait précisément une augmentation nouvelle du pouvoir d'achat des métaux précieux. D'après M. Levasseur ce pouvoir qui était de 5,70 au commencement du 15e siècle, s'élève à 6,60 au milieu et à 9,90 à la fin, pour remonter au chiffre maximum de 12 dans les premières années du 16e siècle. A cette époque l'influence des mines de l'Amérique ne s'est pas encore fait sentir, mais elles vont révolutionner profondément les conditions économiques de l'ancien continent.

Dans nos tracés qu'on trouvera au livre III, chap. III, nous avons suivi pour les appréciations du pouvoir d'achat les chiffres déduits par M. Leber, chiffres qui nous semblent reposer sur des données très-positives.

Troisième période. — 1492-1848.

Christophe Colomb aborda en Amérique en 1492 ; en 1519, Fernand Cortès entra à Mexico, et, en 1527, Pizarre avait conquis l'empire des Incas. Avec la révélation d'un nouveau monde coïncide une production anormale d'argent. Nous terminons en 1848, époque de la découverte de l'or de la Californie, cette phase que nous appelons la 3ᵉ période. Pour cette partie de l'histoire des métaux précieux, les renseignements abondent.

Le Mexique, dans cet intervalle de temps, a produit 61.985 tonnes d'argent, équivalant à 13.774 millions de francs : les principales sources d'argent, énumérées du reste ci-dessus dans le tableau général, ont été : Purissima, Padreflores ou Catorce, Veta Negra, Pabellon, Veta Madre, Vetagrande, Biscaîna, Guadalupe, Calvo, Quebradilla et surtout la fameuse Valenciana.

Après le Mexique, viennent le Pérou et la Bolivie, dont la production a été de 58.765 tonnes valant 13.059 millions de francs et dont les mines les plus renommées ont été : Pasco, Gualgayoc, Porco ou Potosi, cette dernière la plus connue comme rendement proverbialement extraordinaire.

Le Chili a produit 1.040 tonnes valant 231 millions; la Nouvelle-Grenade 260 tonnes valant 58 millions.

Le total de la production américaine s'élève à 122.050 tonnes d'argent, d'une valeur de 27.122 millions. Le maximum des bénéfices tirés des mines correspond à la période de 1750 à 1810.

L'Europe, pendant ce temps, continuait son exploitation devenue presque insignifiante à côté de celle de l'Amérique, et ne figure guère que pour 15 0/0 de l'argent total produit.

L'Espagne, où se déversa dans le principe l'argent qui

abordait à Cadix et de là se répandait ensuite lentement sur les autres régions de l'Europe, ressentit la première aussi le contre-coup de cette fièvre de métaux précieux qui amena l'émigration de provinces entières (entre autres de l'Estremadure), la destruction de ses exploitations de mines et qui engendra son appauvrissement général. La possession du métal précieux, comme signe exclusif de la richesse, fut la doctrine de ses monarques et de ses peuples; elle paya cher cette erreur économique. Toutefois, depuis le commencement du siècle, elle travaille vigoureusement à sa réorganisation sociale : elle a même pris nettement, dans la production minérale, un des premiers rangs.

L'industrie des mines, quoique si vieille et si naturelle chez elle, abandonnée complétement, prohibée même par Charles-Quint (1535), a repris un nouvel essor, grâce à l'énergique initiative de don Fausto d'Elhuyar, depuis 1827, époque à laquelle le service administratif et la législation minière ont été réformés d'une façon très-libérale.

Les fameux gisements d'argent du district de Hien de la Encina (Guadalajara), découverts en 1843 par le mineur Gorritz, et dont les mines la Suerte et Santa-Cecilia ont fait la fortune de plus d'une famille; les gisements fort importants du district d'Almagrera, connus sous les noms de Barranco Jaroso, Barranco Frances, découverts en 1839, ceux de Sierra Carthagena, ceux de Sierra Gador, de Linares, du district de Plasenzuela et Botija (ce dernier créé par nous-même en 1851) : toutes ces régions fournissent des produits considérables; les premières mines citées ont surtout rivalisé pendant quelque temps avec celles d'Amérique, comme teneur et abondance. De même que celles du nouveau monde, les mines espagnoles ont décliné du quart environ de leur production primitive.

Ce fut l'or qui le premier fut trouvé lors de la conquête de l'Amérique ; la quantité qui en fut versée sur les marchés de l'Europe fut de près de 2.911 tonnes valant 10.028 mil-

lions de francs. Dans cette production, les divers pays figurent pour les quantités et les valeurs suivantes :

Brésil.	kilogr.	1.342.300	valeur fr.	4.625	millions.
Nouvelle-Grenade. . .	—	566.748	—	1.952	—
Mexique.	—	389.269	—	1.341	—
Pérou.	—	340.393	—	1.172	—
Chili.	—	250.142	—	862	—
Etats-Unis.	—	22.125	—	76	—
Total.	kilogr.	2.910.977		fr. 10.028	

De sorte que la production totale des métaux précieux, de 1500 à 1848, en faisant entrer en ligne de compte non-seulement les quantités fournies par l'Europe, mais encore celles de la Sibérie, dont les rendements commencèrent en 1827 à prendre quelque importance, peut se décomposer de la façon suivante :

	ARGENT	OR
Amérique.	27.122 millions.	10.028 millions.
Sibérie et Russie. . . .	233 —	1.100 —
Europe.	2.000 —	500 —
Afrique et diverses autres régions.	» —	2.500 —
Total.	29.355 millions.	14.128 millions.

En tout près de 43 milliards et demi, extraits en moins de 350 années.

La valeur relative de l'or et de l'argent, pendant la période que nous venons d'examiner, a subi des variations sur lesquelles nous reviendrons spécialement plus loin ; quant à la puissance d'acquisition de l'argent, suivant M. Levasseur, de 12 qu'elle était au commencement du 16e siècle, elle s'abaisse rapidement pendant la première moitié à 2,80 et à 1,40 pendant la deuxième. Enfin, à partir du XVIIe siècle, elle s'approche insensiblement de ce qu'elle est aujourd'hui, c'est-à-dire de l'unité. Nos tracés graphiques reproduisent, nous le

répétons, les types de M. Leber, que nous croyons logiquement déduits.

Dans ses planches nos II et III, on trouvera tous les détails relatifs à cette période, tant pour l'Amérique que pour l'Europe. La planche ou tableau n° II indique la production totale, depuis l'année 1500 jusqu'en 1848, des mines d'Amérique, en or et en argent. La partie de la figure n° 1, supérieure à la ligne horizontale des époques, correspond à l'argent, la partie inférieure à l'or. Les sommes produites sont indiquées par l'échelle verticale, en millions de francs. Les triangles, représentés latéralement, expriment des surfaces proportionnelles aux cubes produits, à une échelle et dans les conditions qu'explique la légende (1). La figure n° 1 donne le détail de la production des mines américaines par pays ; la figure n° 2 donne leur production totale, pour les deux métaux réunis.

Le tableau n° II, figure 3, indique la production totale d'or et d'argent, depuis 1500 jusqu'en 1848, de toutes les contrées : l'Europe, la Russie, l'Afrique et l'Amérique réunies.

La légende en note et les explications ci-après donneront au lecteur la complète intelligence du procédé graphique employé ; d'un coup d'œil, il pourra faire l'examen d'ensemble des divers résultats aux diverses époques.

Les chiffres que nous indiquons, basés sur les travaux consciencieux de M. Michel Chevalier et autres économistes, se

(1) Légende de la planche ou tableau n° II. — Les triangles construits latéralement sur les ordonnées comme hauteur représentent des surfaces proportionnelles aux cubes ou volumes des métaux précieux extraits des pays que désigne chaque courbe ; ces triangles ont pour base des longueurs égales à la valeur totale extraite (ordonnée en millions de francs) ; les hauteurs des triangles sont entre elles comme le rapport de la valeur de l'argent à l'or, soit :: 1 : 15,50 : Ces triangles étant pris pour base de prismes triangulaires droits avec une hauteur d'arête égale à la moitié de la division qui représente 1 million, les volumes des primes donneront au $\frac{1}{770}$ les millions indiqués comme longueur de la base triangulaire, en les multipliant par les poids spécifiques respectifs des deux métaux et par leur prix respectif du kilogramme.

trouveront résumés dans le tableau final du présent chapitre (page 120). On y verra que, pour la période de 1492 à 1848, la quantité correspondante à la production de l'Europe y est évaluée : pour l'argent, à 2.000 millions, et pour l'or, à 500 millions : cette quantité correspond, par conséquent, à environ 9.000 tonnes d'argent, réparties surtout entre l'Autriche, le Hartz, la Saxe, la Suède et l'Espagne ; et à 152 tonnes d'or, provenant tant des mines du Hartz, de la Hongrie, de la Bohême, de la Valachie, de la Moldavie, du Tyrol et du Piémont, que de l'affinage des ateliers européens. On estimait la quantité annuelle d'or provenant de l'affinage des matières argentifères, à 1.600 kilogr. d'or, dont la moitié était extraite par les ateliers français, qui ont joui longtemps et jouissent encore d'une grande réputation pour ce travail.

En 1848, la proportion totale de l'argent à l'or était, en valeur, dans le rapport de 30 : 15 ou de 2 : 1, soit pour 100 francs de valeur de métaux précieux, 33 francs d'or et 66 d'argent : en poids cela correspond à 31 kilogr. d'argent pour 1 kilogr. d'or environ.

Quatrième période. — 1848-1864.

Nous voici en 1848, année qui commence une période nouvelle, caractérisée par la production anormale de l'or, comme

Les prismes réellement extraits sont environ 770 fois plus grands que ceux qui sont représentés sur le papier.

Dans les figures 2 et 3, l'échelle est le $\frac{1}{4}$ de la précédente, raison pour laquelle les prismes extraits seront 3.080 fois plus grands que ceux que représentent lesdites figures 2 et 3.

Michel Chevalier a estimé le volume total de l'argent sorti des mines américaines jusqu'en 1848, à 11657 mètres cubes, l'or à 131 mètres cubes. L'argent représente une sphère de 14 mètres de diamètre (2/3 de la hauteur de la colonne Vendôme); « l'or pourrait, dit-il, être contenu dans un petit salon de 8 mètres de longueur, « 4 mètres de largeur et 5 mètres de hauteur ; il y aurait encore 9 mètres cubes « de vide. »

TABLEAU N° III.

Production annuelle et totale de l'or dans les divers pays du globe. (1848 à 1856)

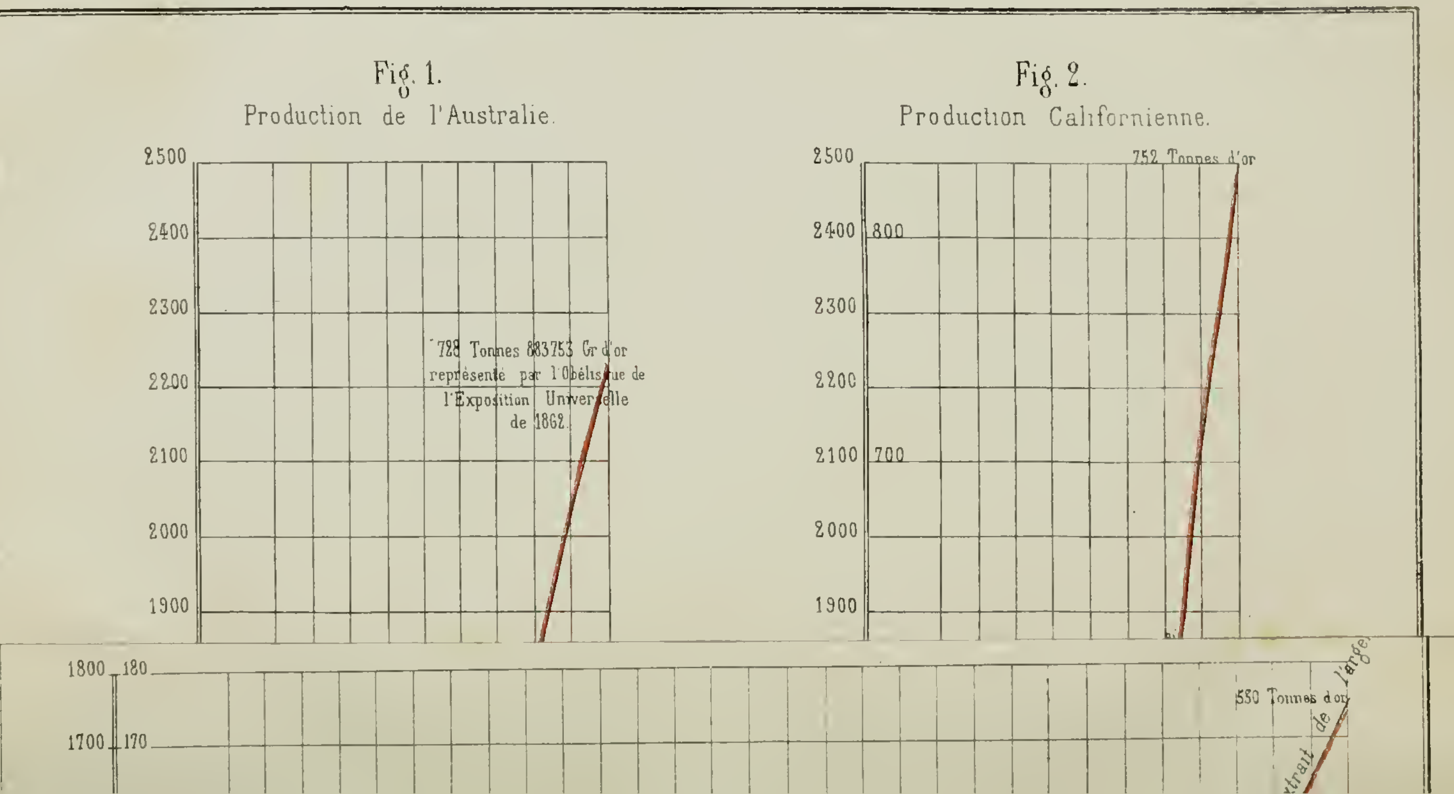


Fig. 3.

Production Russe et Sibérienne

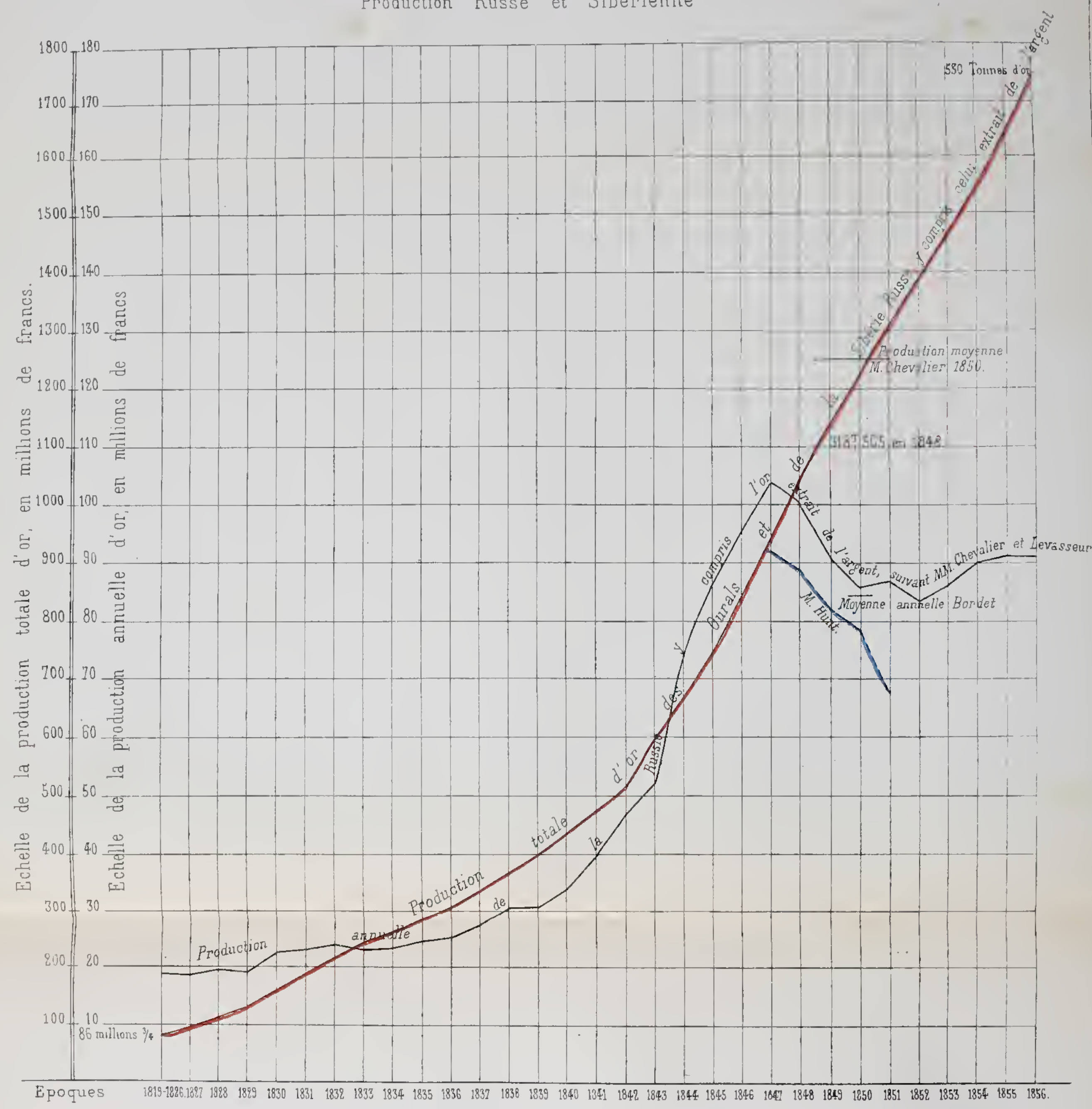


Fig. 4.

Production des autres pays.
Moyenne de 1846 et 1850, suivant M. Chevalier.

Millions de francs.

Années 1846 1850.

Désignation des chiffres et des couleurs

1 Etats-Unis.
2 Mexique
3 Nouvelle-Grenade
4 Pérou
5 Bolivie.
6 Chili
7 Brésil.
8 Autriche.
9 Afrique.
10 Bornéo.
11 Annam, Sumatra, Java
12 Autres pays reunis

TABLEAU N° III.

Production annuelle et totale de l'or dans les divers pays du globe (1848 à 1856.)

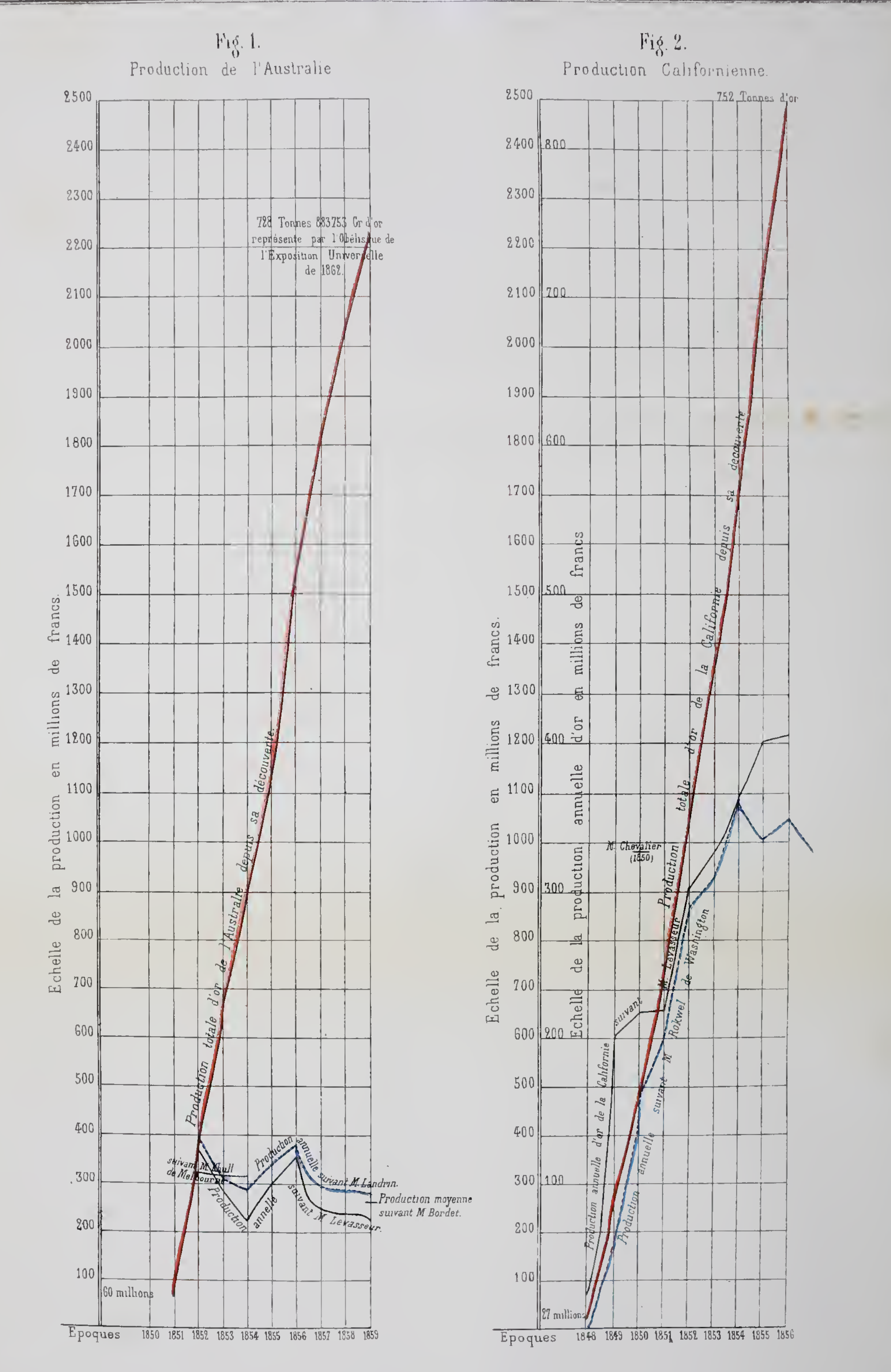


Fig. 3.

Production Russe et Sibérienne

la précédente l'était par une production anormale d'argent. La Californie, à partir de 1848 ; la Sibérie, qui depuis 1827 jusqu'en 1848 avait donné 318 tonnes d'or, et l'Australie, plus récemment, à partir de 1851, inondent le vieux continent de quantités d'or tellement extraordinaires, qu'elles altèrent complétement les rapports indiqués entre les poids d'or et d'argent produits, et tendent à transformer de nouveau la puissance d'achat de ces métaux, déjà singulièrement affaiblie.

On trouvera dans le tableau n° III, les quantités annuelles produites et leur total, jusqu'en 1856 : on y verra que l'Australie (fig. 1) a fourni 728 tonnes ; la Californie (fig. 2), 752 tonnes ; la Russie (fig. 3), 530 tonnes. C'est la quantité de 728 tonnes qui, à l'Exposition universelle, était figurée par l'obléisque en bois doré de 21 mètres de hauteur et de 3 mètres de base, et qui représentait la production australienne.

L'or fut trouvé en Californie près de la rivière du Sacramento, à 200 kilomètres environ de San-Francisco, par une secte de Mormons, lors de l'établissement d'une scierie chez M. Sutter, capitaine suisse de la garde royale française ; puis à la Fourche Américaine, aux Dry Diggings, à la Rivière aux Plumes, à Las Uvas, à la Rivière aux Oars ; et au delà de la Sierra Nevada, à Grass Valley, Carson Creek, Ophir City, Mariposa, etc.

En Australie, l'or fut découvert en 1851 près de Bathurst, à 150 milles de Sydney. Ophir fut le premier centre des Diggings ou placers. Les principaux points d'exploitation se sont créés le long de la rivière de Turon, à Clunes Diggings ; près Melbourne, à Owen ; à Ballarat, d'où venait la pépite volumineuse pesant 134 livres 8 onces (50.321 grammes) du Docteur Kerr ; au mont Alexander ; dans les thalwegs de la rivière Goldburn, etc.

Des découvertes importantes sont venues s'ajouter récemment aux précédentes et elles ne paraissent en rien leur être inférieures. La Nouvelle-Ecosse, dont les mines de Dolay Friwgnoy et Clogau, près Dolgelly (Merionethshire), présentent

l'or en filons; l'île de Vancouver, le long de Fraser River; la Nouvelle-Zélande, dont les placers les plus remarquables sont Quapeca et Dunedin, etc., sont autant de nouveaux centres producteurs d'or. Les quantités d'or extraites de ces dernières régions sont assez grandes pour avoir produit, après le formidable courant d'émigration qui s'était dirigé d'abord sur la Californie, puis sur l'Australie, un courant de nouveaux diggers ou chercheurs d'or, non moins considérable et suivi, vers ces plages lointaines.

Quelle différence entre ce phénomène de migration des races modernes vers les Eldorados du Pacifique et celui dont nous avons parlé, il y a peu d'instants, des races barbares se précipitant sur le Midi! Les unes et les autres emmènent avec elles leurs biens, leurs familles; mais les unes viennent grossières, demandant à des climats plus doux et plus productifs leur subsistance; les autres demandent aux flancs vierges d'une terre généreuse le métal qui doit les enrichir. Six mois à peine s'écoulent, après une de ces invasions modernes, que déjà au sommet des montagnes les plus désertes et les plus arides, on trouve fééeriquement créées des villes considérables et luxueuses, présentant tout le confort et toutes les ressources des cités les plus civilisées du continent: théâtres, télégraphes, éclairage au gaz, chemins de fer, cabinets de lecture, bains, hôtels de premier ordre! C'est dans de semblables conditions que s'est formée en un clin d'œil, au sommet du mont Ararat en Australie, une ville qui ne compte pas moins de 60,000 habitants aujourd'hui.

Outre ces régions privilégiées, Bornéo et les autres îles de l'archipel malaisien produisent de temps immémorial une certaine quantité de poudre d'or; il en est de même du district de Poulvary et des régions qui bordent les côtes d'Afrique, qui font depuis longtemps le trafic de l'or avec les Européens.

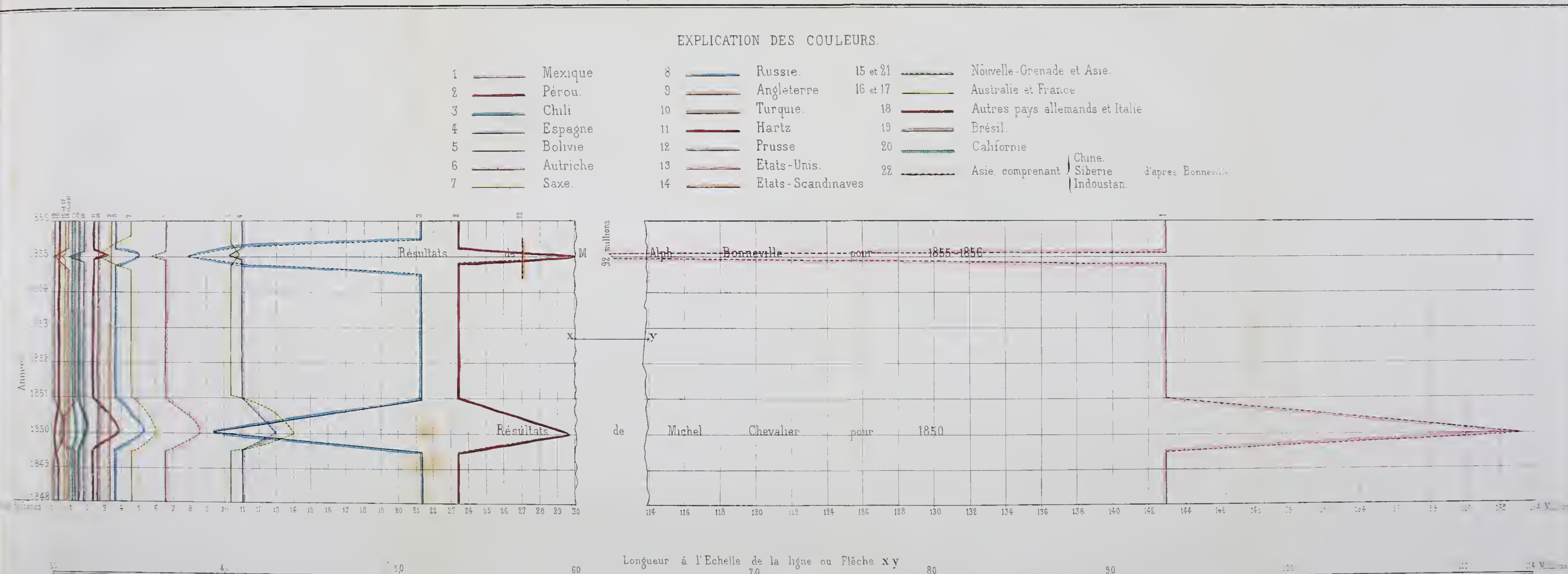
En regard de ces pays, l'Europe, depuis 1848 jusqu'en 1856,



TABLEAU N° IV

1848 - 1856. ARGENT

Détail des quantités d'argent produites moyennement et annuellement par les divers pays du globe



ne figure que pour 65 millions, dans la production de l'or. Quant à l'argent, cette dernière période ne paraît pas, jusqu'à présent du moins, devoir être signalée par d'autres caractères que ceux d'une production normale, un peu inférieure à celle de la période précédente.

Dans le tableau numérique résumé ci-après (page 121), on verra, en nombres comparatifs, la part que les pays de l'Europe prennent actuellement dans la production de l'argent; on y trouvera l'indication, par numéro d'ordre, de l'importance de ces pays producteurs, leur rapport de production d'argent au total produit, et leur production annuelle moyenne, d'après les données les plus authentiques.

La planche n° III retrace la production de l'or durant la 4ème période, c'est-à-dire depuis 1848 jusqu'en 1857 et au delà.

La fig. 1 de ce tableau donne les détails de la production annuelle et totale de l'Australie, ainsi que quelques variantes de MM. Landrin, Levasseur, Bordet et Khull de Melbourne.

La fig. 2 donne les détails de la production annuelle et totale de la Californie, avec les variantes de MM. Levasseur, Rokwel de Washington, et le chiffre de M. Chevalier pour l'année 1850.

La fig. 3 donne les détails de la production annuelle et totale de la Russie et de la Sibérie, avec les variantes de MM. Chevalier, Levasseur, Hunt et Bordet.

Enfin la fig. 4 donne les détails de la production d'or des autres pays, pour les deux années 1846 et 1850, d'après M. Chevalier.

La planche n° IV se rapporte à la production de l'argent de 1848 à 1857. On y trouvera le détail du *quantum* d'argent produit par les divers pays, moyennement et par an, avec les variantes que quelques auteurs ont présentées, entre autres M. A. de Bonneville, pour l'année 1855 à 1857, et Michel Chevalier, pour 1850 (1).

(1) Les calculs ont été faits dans l'hypothèse de 1 kilogramme d'argent équivalant à 200 francs.

Le résumé total de la production d'or et d'argent dans toutes les parties du monde, avec l'indication des prismes correspondants, pour ce qui est relatif à la période de 1848 à 1856, est représenté dans le tableau n° V, fig. 1, pour l'argent, et fig. 2 pour l'or.

Explications relatives aux tableaux graphiques et Résultats.

Nous donnons ici sur ces tracés quelques explications nécessaires, que nous avons réservées, afin de ne pas interrompre le fil de l'historique précédent.

Dans tous ces tableaux, sont tracés deux axes : l'un, horizontal, représente les époques, l'autre, vertical, les millions de francs produits ; un point quelconque de la courbe indique, suivant sa position, l'époque correspondante et le *quantum* (1). A côté de ces courbes, qui peignent à l'œil les variations de la production par périodes, s'en trouvent d'autres qui représentent le total général pour un même pays producteur. Pour éviter des dessins de trop grande dimension, nous avons introduit des coupures, qu'une échelle indique au lecteur.

Les résultats des divers tableaux sont condensés et résumés dans un tableau général n° VI, qui présente, pour les deux dernières périodes, c'est-à-dire depuis 1500 à 1856, et pour l'or ainsi que pour l'argent :

1° Les quantités totales de métaux extraits par époque ;

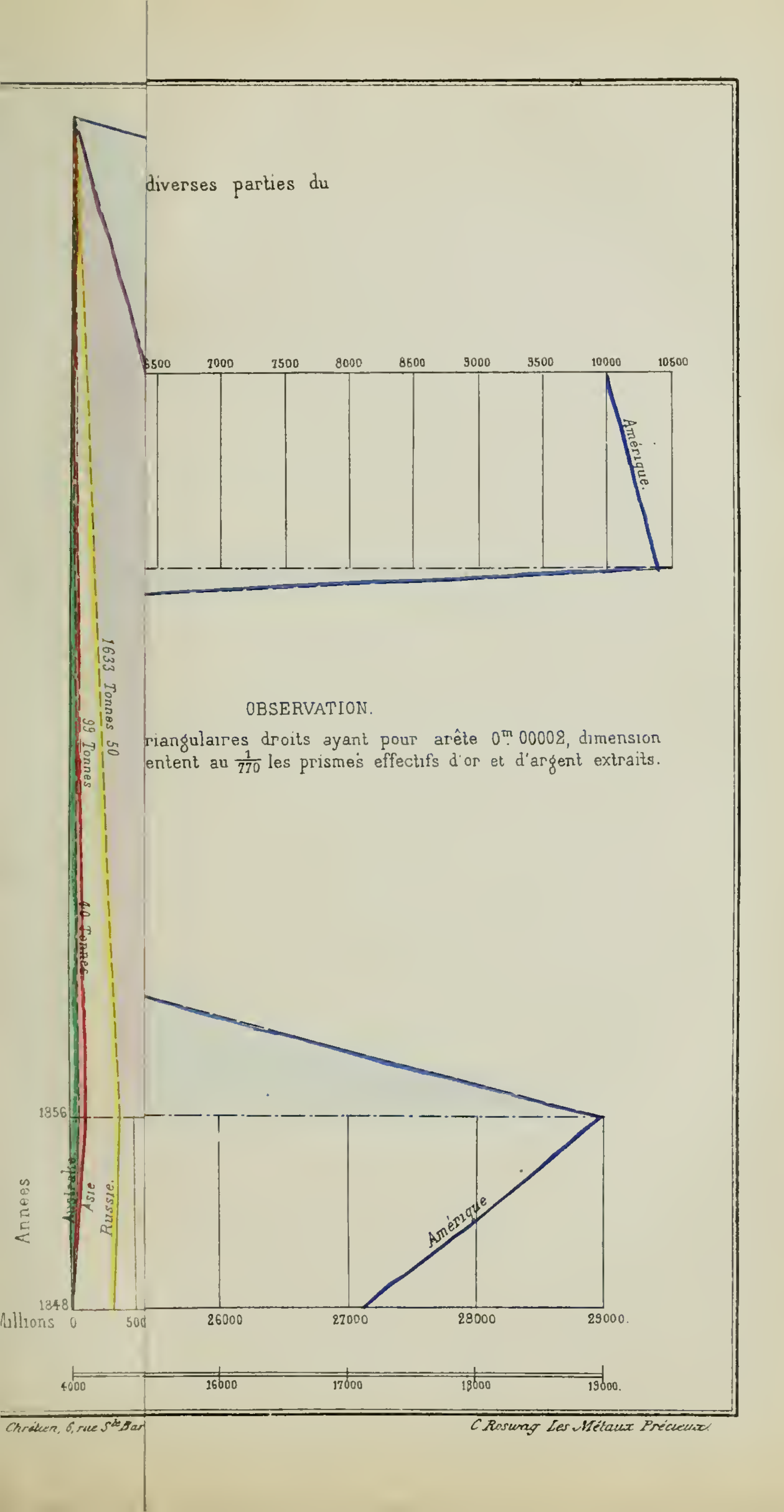
2° Les quantités approximatives qui restent, déduction faite de la déperdition par naufrages, sinistres, enfouissement, dégradation lente et insensible des dorures et argentures, usure et frai des monnaies, etc. ;

3° Les quantités d'or et d'argent séparément produites ;

4° Les quantités relatives d'argent et d'or perdues ;

5° Les quantités respectives de ces mêmes métaux converties en monnaie.

(1) Voir l'*Observation* en tête de l'ouvrage.



Chrétien, 6, rue Ste Bar

C. Rosurag Les Métaux Précieux.

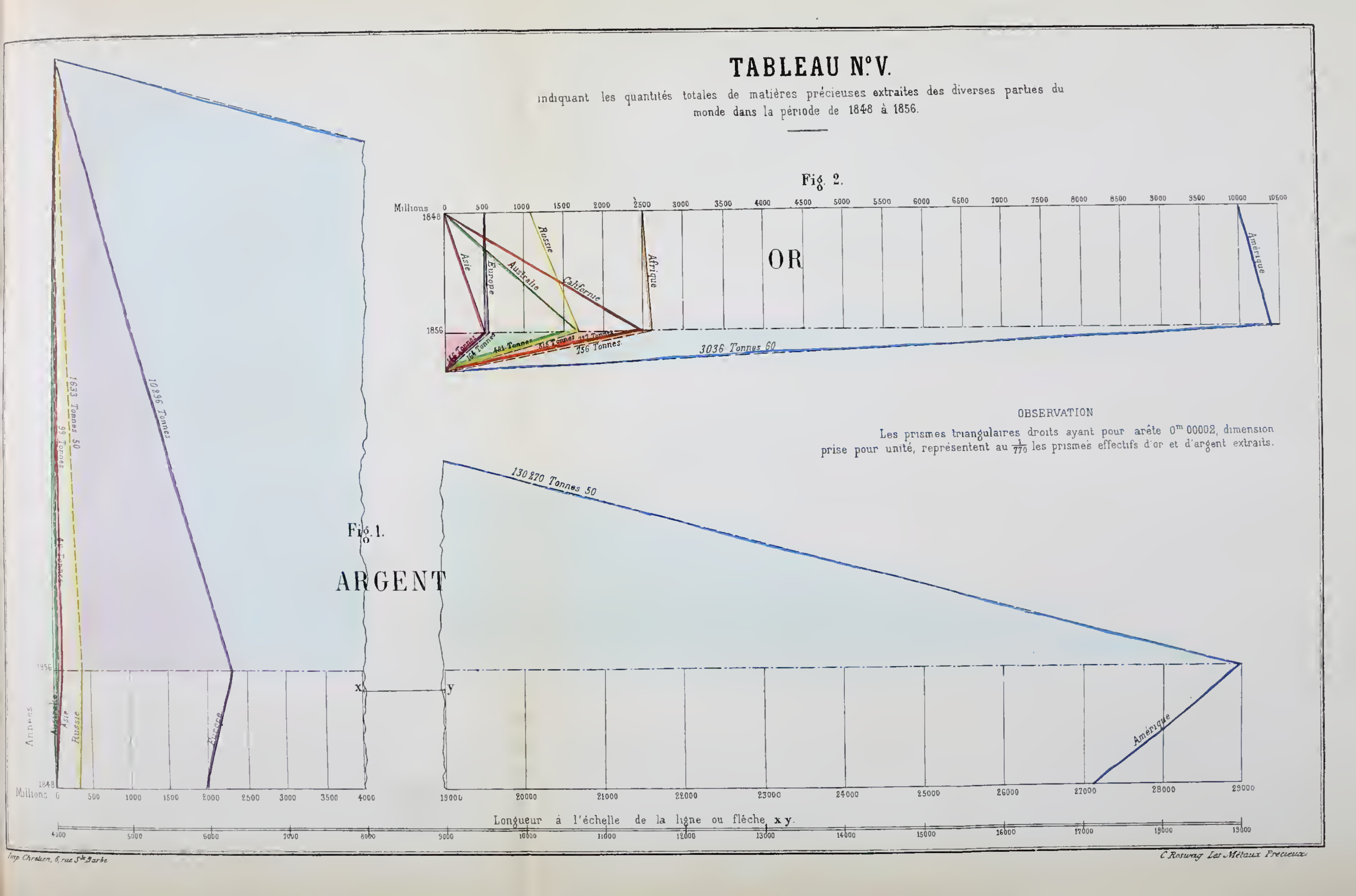


TABLEAU N°V.
indiquant les quantités totales de matières précieuses extraites des diverses parties du monde dans la période de 1848 à 1856.
Fig. 2.
OR
Millions
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
3500
4000
4500
5000
5500
6000
6500
7000
7500
8000
8500
9000
9500
10000
10500
1848
1856
Asie
Europe
Australie
Russie
Californie
Afrique
Amérique
164 Tonnes
481 Tonnes
518 Tonnes
756 Tonnes
3036 Tonnes 60
OBSERVATION
Les prismes triangulaires droits ayant pour arête 0m 00002, dimension prise pour unité, représentent au $\frac{1}{770}$ les prismes effectifs d'or et d'argent extraits.
Fig. 1.
ARGENT
10896 Tonnes
1633 Tonnes 50
99 Tonnes
130 270 Tonnes 50
Années
1848
1856
Australie
Asie
Russie
Europe
Amérique
x
y
Millions
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
3500
4000
19000
20000
21000
22000
23000
24000
25000
26000
27000
28000
29000
Longueur à l'échelle de la ligne ou flèche x y.
4000
5000
6000
7000
8000
9000
10000
11000
12000
13000
14000
15000
16000
17000
18000
19000
C. Roswag Les Métaux Précieux

Le tableau n° VII rend compte des mêmes éléments pour les deux métaux réunis.

Ce travail graphique réunit en un petit espace, en parlant aux yeux, les résultats si divers jetés épars dans les nombreux écrits des économistes : nous espérons que l'inspection attentive de ces tableaux déterminera suffisamment et avec netteté les données recherchées péniblement sur cette question de la production si intéressante.

Les résultats fournis, produit d'une compilation graphique, se ressentent de l'état d'incertitude et de controverse qui plane sur la matière, état tellement étendu et agrandi par les discussions de ces dernières années, qu'on en est presque venu à considérer la question comme insoluble.

Notre travail, qui classe toutes ces données, indique ce qu'il y a de plus probable et de mieux établi. On pourra, ce nous semble, avec son aide, se rendre compte, d'une manière générale et suffisamment approchée de la réalité, des phénomènes économiques passés : la vérité absolue n'est d'ailleurs pas indispensable, pour baser avec justesse les appréciations que nous avons à faire.

Nous avons dressé ci-après un tableau qui exprime le résumé numérique des quantités totales d'or et d'argent produites dans le monde jusqu'en 1856, et classées par pays de provenance. Ce tableau complétera la notion de la richesse métallique totale fournie par le globe ; il est, d'ailleurs, le résultat numérique de tous les travaux graphiques mis sous les yeux du lecteur.

TABLEAU RÉSUMÉ DES QUANTITÉS DE MÉTAUX PRÉCIEUX EXTRAITS DE 1500 A 1848.

3e PÉRIODE

De 1500 à 1848 (Michel Chevalier)

PAYS PRODUCTEURS des MÉTAUX PRÉCIEUX	ARGENT — Millions de francs.	OR — Millions de francs.
AMÉRIQUE.		
Mexique	13.774	1.341
Nouvelle-Grenade	58	1.952
Etats-Unis	»	76
Pérou, Bolivie	13.059	1.172
Brésil	»	4.625
Chili	231	862
	27.122	10.028
EUROPE.		
Russie et Sibérie	330	1 100
Autres pays	2.000	500
	2.330	1.600
ASIE	»	»
AFRIQUE.		
Côtes de Guinée	»	2.500
Ancien fonds provenant des siècles antérieurs à 1500	700	300
TOTAUX	30.152	14.426
	44.578	

TABLEAU N° VI

DE 1500 A 1856 OR ET ARGENT

Représentant la production approximative de l'or et de l'argent les quantités qui restent, compte tenu de la déperdition et de l'ancien fonds ainsi que des quantités de ces métaux ayant été monnayées

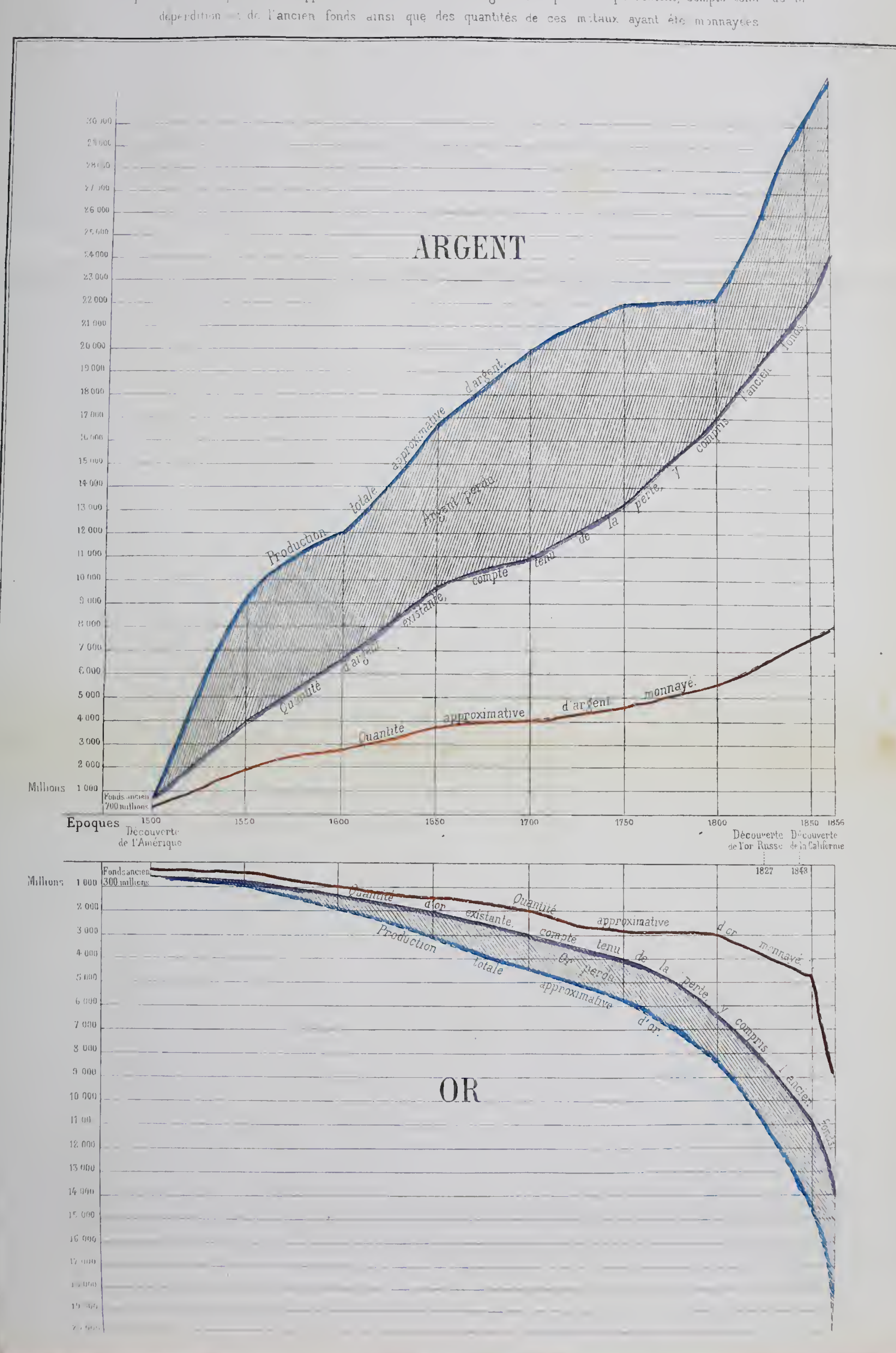


TABLEAU N° VII.

DE 1500 A 1856. OR ET ARGENT

Représentant la production approximative de l'or et de l'argent réunis, les quantités qui restent, compte tenu de la déperdition et de l'ancien fonds, ainsi que des quantités de ces métaux ayant été monnayées

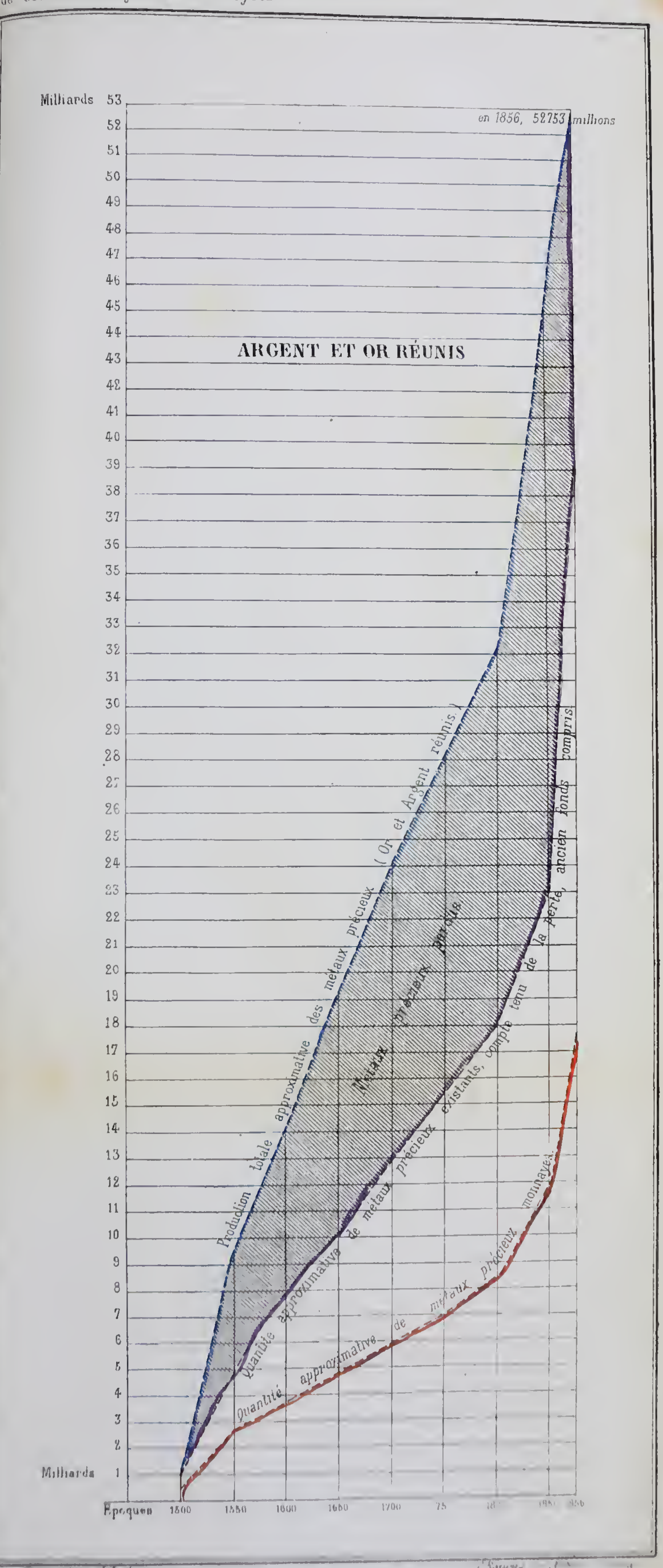


TABLEAU RÉSUMÉ DES QUANTITÉS DE MÉTAUX PRÉCIEUX EXTRAITS DE 1848 A 1857.

4e PÉRIODE

De 1848 à 1857 (Levasseur, Michel Chevalier, Lamborn, etc.)

PAYS PRODUCTEURS des MÉTAUX PRÉCIEUX	ARGENT					OR
	N° d'ordre d'importance pour l'argent.	PROPORTION 0/0 dans la product. totale	KILOGR. MOYENS par an.	VALEUR en millions de francs	VALEUR pour la période de 9 ans, de 1848 à 1857.	— Millions de francs.
AUSTRALIE	16	0 41	4.500	0.990	9	1.695
AMÉRIQUE.						
Mexique	1	59,29	651.500	143,300	1.289	
Nouvelle-Grenade	15	0,45	5.800	1,276	11	
Etats-Unis	13	0,55	7.800	1,716	13	
Pérou	2	9 66	106.400	23,408	210	445
Bolivie	5	4,21	46.500	10,230	92,6	
Brésil	19	0,01	300	0,066	0	
Chili	3	9,70	97.300	21,406	212	
Californie	20	»	»	»	»	2.508
		84,28			1.827,60	4.648
EUROPE.						
Russie	8	1,51	16.600	3,652	33	678
Espagne	4	4,58	50.200	11,064	99.6	
Autriche	6	2,73	30.000	6 600	59.4	
Saxe	7	1,94	21.300	4.686	42.2	
Angleterre	9	1,45	16.000	3,520	31.7	
Hartz	11	0,92	10.200	2,244	20.1	65
Prusse	12	0,63	7.000	1,540	13 8	
Etats scandinaves	14	0,54	6.200	1,364	12.1	
France et Algérie	17	0,32	3.500	0,770	7.»	
Italie, reste de l'Allemagne	18	0,09	1.100	0,242	2.1	
		14,71			321	743
ASIE.						
Iles de la Sonde, Annam	21	»	»	»	»	505
Turquie	10	1,01	11.100	2,450	22	»
AFRIQUE.						
Guinée, etc		»	»	»	»	108
TOTAUX	....	100	....	....	2.170 60	6 004
					8.183,60	

Ce tableau a été construit, en prenant pour base les calculs de M. Michel Chevalier en 1848, complétés par les données diverses des différents auteurs qui après lui ont traité le sujet. La classification de la production de l'argent, qui, durant la dernière période, paraît fort régulière et normale, est faite, en faisant cadrer les moyennes de M. Levasseur, avec le travail statistique du Rév. H. Lamborn, relatif à l'année 1855.

La période de 1848 à 1856 a donc ajouté environ 8 milliards de métaux précieux à la quantité précédemment existante de 44.578 millions : le total constitue la somme de 52.761 millions, dont 32.331 en argent et 20.430 d'or.

M. Otreschkoff donne les chiffres suivants, fort exagérés, pour les quantités antérieures à l'an 1500; c'est là du moins l'opinion de M. Villiaumé et la nôtre.

Extrait à l'époque de Jésus-Christ :	
En or.	7.491.333.332 fr.
En argent	13.148.666.668 »
Total. . . .	20.640.000.000 »
Extrait depuis Jésus-Christ jusqu'en 1492.	23.458.974.944 fr.
De 1492 à 1810	40.523.110.500 »
De 1810 à 1825	2.287.624.168 »
De 1825 à 1848	6.597.600.676 »
De 1848 à 1851	1.803.077.300 »
De 1851 à 1855	6.374.526.604 »
Total. . . .	101.684.914.192 »

En résumé environ 50 milliards de francs en or.
— — 51 milliards de francs en argent.

— Total. — 101 milliards, presque le double des chiffres que nous admettons en 1856.

« Les chiffres de M. Otreschkoff, dit M. Villiaumé, ne sont « basés sur aucun document sérieux. »

Revenant aux chiffres du tableau ci-dessus, en 1856, le rapport entre les quantités d'or et d'argent produites, qui, en 1848, était comme 1 : 2, s'est modifié; il est devenu comme 2 : 3; c'est-à-dire que sur 100 fr. de métaux précieux produits, il y a eu 40 fr. d'or et 60 fr. d'argent : cette modification profonde des rapports entre les deux métaux, au point de vue de la production, s'est effectuée en 9 ans, pendant lesquels l'extraction a été de 75 fr. d'or pour 25 fr. d'argent.

La proportion en poids des deux métaux, qui en 1848 était de 31 kilogr. d'argent pour 1 kilogr. d'or, est descendue à 23 kilog. 75 d'argent pour 1 kilogr. d'or en 1856.

Le rapport de leur valeur étant demeuré, comme en 1848, d'environ 15,50, on voit que la rareté relative des deux métaux, malgré les 6 milliards d'or produits, n'a que légèrement varié; c'est-à-dire que la masse d'argent est descendue, par rapport au total des matières précieuses extraites, de 18 0/0 de ce qu'elle était en 1848, et demeure, en poids, les 96 0/0 de la masse totale de kilogrammes extraits.

Le même tableau indique que le Mexique fournit à lui seul les 60 0/0 de la production totale de l'argent, et l'Amérique entière les 84 1/4 0/0 : la France représente 1/3 0/0 à peine et l'Angleterre 1 1/2 0/0; mais l'or australien classe ce dernier pays parmi les nations qui produisent le plus de métaux précieux.

Nous avons eu occasion (pages 55, 56, 57, 58, 59, 101 et 102) d'indiquer les sources de production d'argent, pour l'Angleterre et la France : elle l'extraient toutes deux presque exclusivement des alliagescommerciaux argentifères, et pour la plupart non indigènes.

Quantités totales de métaux précieux extraits en 1864.

Depuis 1856, les mêmes circonstances persistent : on peut calculer que l'accroissement annuel total étant de 240 millions 1/2 en argent et d'une quantité à peu près double, soit

500 millions en or, en tout d'au moins 740 millions (1), l'extraction totale des métaux précieux s'est élevée, au commencement de la présente année (1865), à raison de 5 milliards pour ces 7 dernières années, à 58 milliards de francs au moins. Le chiffre de 60 milliards nous paraît assez convenablement représenter le *quantum* total.

Importance du monnayage.

En jetant un coup d'œil sur les planches n° VI et n° VII, on remarquera deux lignes, l'une indiquant la quantité de métaux précieux échappés à l'anéantissement, l'autre marquant la quantité approximative de métaux monnayés. En acceptant les indications de ces tracés, sur la construction desquels nous insisterons plus loin, on reconnaît que l'un des débouchés principaux des matières précieuses est le monnayage. En effet, si on prend les résultats comparatifs aux deux époques 1848 et 1856, on trouve les chiffres suivants :

	1848		1856	
	Millions.		Millions.	
Production totale des métaux précieux.	44.500		52.700	
Existant réellement, déduction faite de la déperdition	23.000	51 0/0	39.000	74 0/0
La perte est d'ailleurs de	21.500	49 0/0	13.700	26 0/0
Les quantités totales monnayées ont été de	12.000	27 0/0	17.500	33 0/0
Pour la consommation en dehors du monnayage : l'industrie, l'exportation, etc., il reste donc	11.000	24 0/0	21.500	41 0/0

Ces chiffres résultent des données relatives à la masse totale produite depuis le XVe siècle, et établissent que, depuis

(1) D'autres économistes font monter le *quantum* de production annuelle à 1 milliard.

quatre siècles, la fabrication de la monnaie a été le principal débouché des matières précieuses.

Nous verrons même que, dans la dernière période, qui correspond, on l'a vu, à une extraordinaire accumulation d'or, la fabrication de la monnaie a absorbé quasi exclusivement cet excédant, et a pris le caractère de débouché spécial des matières précieuses.

L'étude des divers débouchés va former l'objet du livre suivant. Nous allons essayer de mettre en évidence la nature et l'importance de chacun d'eux. Nous suivrons l'ordre suivant, savoir : la Monnaie ; — l'Exportation ; — l'Industrie et les arts ; — la Déperdition ; — les Réserves des Banques et des particuliers.

Ces divers points passés en revue, nous pourrons alors étudier le rôle économique que jouent les matières précieuses, tant à l'état de monnaies qu'à l'état de lingots, leur rôle commercial, et nous rendre compte des variations de prix, ainsi que de toutes les circonstances qui affectent leur trafic et leur marché.

LIVRE DEUXIÈME

DÉBOUCHÉS DES MATIÈRES PRÉCIEUSES : LA MONNAIE. — EXPORTATION DÉFINITIVE. — CONSOMMATION DES ARTS ET DE L'INDUSTRIE. — DÉPERDITION DES MÉTAUX PRÉCIEUX. — LINGOTS EXISTANT DANS LES BANQUES ET CHEZ LES PARTICULIERS.

CHAPITRE PREMIER

LA MONNAIE

Caractères auxquels doit satisfaire la monnaie.

Si nous cherchons à nous rendre compte des raisons pour lesquelles l'or et l'argent ont été choisis comme symboles représentatifs de valeurs, question que tant d'économistes, entre autres M. Michel Chevalier, ont pleinement et savamment élucidée, nous ne pouvons nous arrêter à l'idée répandue surtout par l'école socialiste et par les partisans outrés du papier fiduciaire, que les deux métaux en question ne jouent leur rôle qu'en vertu d'une simple convention. En y réfléchissant, nous comprendrons que ce n'est ni l'éclat, ni la rareté, ni le poids spécifique, ni quelques autres caractères plus ou moins généraux de l'or et de l'argent, qui les ont fait

choisir, puisque plusieurs autres corps jouissent de leurs propriétés les plus saillantes. Par comparaison avec les caractères communs aux différents corps qui ont servi successivement de monnaie dans les pays quelque peu avancés en civilisation, on déduit que ce n'est pas telle ou telle condition, mais un ensemble de conditions tout à fait spéciales que doit remplir la matière monétaire.

Le mercure, par exemple, métal liquide, brillant et d'un grand poids spécifique, a servi de monnaie parmi les mineurs mexicains. Le tabac a été reconnu monnaie légale, depuis 1618 jusqu'en 1660, dans la Virginie, à raison de 3 shillings la livre ; le blé, dans le Massachussets en 1641, pour l'acquittement des dettes ; les cuirs en Russie ; les fourrures en Russie et au Canada ; l'étain sous forme de T au Mexique, avant la conquête espagnole, et chez les Malais et les Chinois du temps de Mungo-Park ; le sel en pièces elliptiques de 8 à 10 centimètres de longueur et 2 centimètres d'épaisseur ; le poivre et des perles de verre, appelées *barjooke*, à Choa, Angolola, Alevon, Amba, Dénémali, Ankober et autres villes de l'Abyssinie ; les grains de cacao dans le même pays (comme billon) ; le *paddy* ou riz en paille à Soulou, Iloïla, aux Philippines, etc. ; la toile en Irlande (watmal), en Chine (nankin), et sur la côte de Guinée (toile de Guinée) ; le diamant dans l'Inde ; les coquillages, encore de nos jours, sous le nom de *cauris*, servant à faire des bracelets et des parures et de petite monnaie aux îles Maldives, à Soulou, dans l'archipel indien, sur les côtes d'Afrique et dans l'Afrique centrale (1) ; ces mêmes coquillages, sou le nom de *wampum*, chez les sauvages de l'Amérique du Nord ; le fer anciennement à Sparte et depuis en Sénégambie ; la morue sèche à Terre-Neuve ; les planches et les solives dans la province de Chiloe, dont San-

(1) Les *cauris* ont aux Indes une valeur de 3.840 pour 1 roupie de la Compagnie des Indes, soit 1.540 pour 1 franc ; il n'en faut que 122 pour 1 franc, sur la côte de Calebar, de Benin, etc. Les cauris ont donc en Afrique une valeur plus que décuple de celle qu'ils ont en Asie.

Carlos est la capitale (Chili) ; les œufs et le blé, dans certains villages des Alpes ; l'orge dans les confins de l'Estremadure, en Espagne : toutes ces matières, marchandises courantes, ont servi et quelques-unes d'entre elles servent encore de monnaie.

Donc le caractère universel de la monnaie est d'être une marchandise, ayant une valeur intrinsèque et, une utilité générale, à un degré plus ou moins élevé. C'est une double condition qu'elle a remplie dans les échanges chez toutes les nations ; ce n'est pas seulement un signe, comme disait Montesquieu, c'est un gage équivalent qui éteint la dette d'une façon définitive.

Ces réflexions suffisent pour démontrer que tout papier fiduciaire, depuis le billet de banque jusqu'à l'assignat, n'offrant point de valeur intrinsèque, ne saurait être de la *monnaie*, dans l'acception stricte du mot.

Le sens du mot *monnaie* s'est beaucoup restreint chez les peuples civilisés ; il ne s'applique plus qu'aux pièces d'or, d'argent, de cuivre et de platine ; chez quelques nations, cette dénomination appartient d'une façon exclusive à l'or seul ; le cuivre et l'argent ne sont plus alors considérés que comme monnaie billonnaire. Le platine, monnaie légale seulement en Russie, depuis l'an 1828, sur le pied de 3 gr. 45 le rouble, et estimé par conséquent comme équivalent à 5.20 fois l'argent et au 1/3 environ de l'or, a été démonétisé par l'ukase du 22 juin 1847.

Nous ne nous arrêterons pas ici à analyser les causes et les circonstances qui ont amené ces restrictions successives et l'état de choses actuel ; mais nous allons présenter synthétiquement l'ensemble des qualités essentielles que doit posséder la substance-marchandise la plus propre au service des échanges : nous verrons alors que les seuls corps qui satisfont au programme sont précisément l'argent et l'or surtout.

Ces conditions sont, d'après M. Chevalier (1), au nombre de

(1) *De la monnaie*, tome III, pages 7 et suivantes.

huit, auxquelles nous en ajoutons une neuvième; elles peuvent se classer aux trois points de vue suivants : 1° à celui des échanges, 2° à celui des propriétés chimiques, 3° à celui des propriétés physiques.

Eu égard au service des échanges, il faut :

1° Que la substance soit par elle-même une marchandise, qu'elle soit ou non monnayée : les exemples ci-dessus cités rendent cette condition évidente;

2° Qu'à valeur égale, elle soit plus facile à déplacer que toutes les autres marchandises, c'est-à-dire éminemment transportable;

3° Que ses variations de valeur intrinsèque soient indépendantes des perturbations politiques et commerciales;

4° Qu'elle soit assez généralement répandue pour qu'elle ne soit pas monopolisable et ne puisse être accaparée.

Eu égard aux propriétés chimiques, il faut :

5° Que la matière soit inaltérable et difficilement attaquable par les agents extérieurs et chimiques : elle doit donc être inoxydable, très-difficilement soluble, en tout cas facile à dégager de ses combinaisons d'avec d'autres substances, de manière à ce qu'on puisse la conserver intacte, sans soins particuliers et incessants, et la régénérer facilement et à peu de frais.

Eu égard aux propriétés physiques, il faut :

6° Qu'elle soit parfaitement homogène et toujours identique à elle-même : une vérification simple de ses qualités extérieures, telles que le son, l'éclat, la pesanteur spécifique, etc., doit permettre d'en constater rigoureusement la nature. Cette condition et la précédente impliquent que la matière soit un corps simple, métallique, de la famille des métaux nobles.

7° La matière monétaire doit être divisible indéfiniment, de manière à représenter une aussi petite valeur qu'on voudra, sans que, par la division, il y ait perte de valeur intrinsèque : 10 parcelles de la matière, égales en poids, par exemple, doi-

vent avoir rigoureusement la même valeur qu'une parcelle pesant 10 fois chacune d'elles.

8° Elle doit avoir une grande aptitude à recevoir une empreinte délicate qui fasse sommairement, et d'un coup d'œil, reconnaître les signes distinctifs adoptés par le législateur qui la garantit pour une certaine valeur ; ces signes doivent permettre, sans crainte de fraude et sans examen trop minutieux, de ne pas la confondre avec les autres corps.

9° Enfin, il faut qu'outre cette grande malléabilité, qui la rend propre à supporter l'empreinte des signes dont il vient d'être fait mention, elle possède une assez grande dureté pour défier l'usure au moins pendant longtemps.

Quels sont les corps qui satisfont complétement au programme? Le platine vieux n'a pas, comme l'or et l'argent vieux, une valeur égale au platine neuf, à cause de son infusibilité au feu de forge le plus violent : la façon nécessaire pour régénérer ce métal représente une somme assez importante, ce qui est une des causes qui l'ont fait démonétiser en Russie.

Le manque d'homogénéité du platine et de caractères faciles et précis pour reconnaître s'il contient des quantités plus ou moins grandes de palladium, d'iridium, de rhodium, d'argent, métaux auxquels il est fréquemment allié, et son existence à l'état de gisements quasi exclusifs, dans les mines de l'Oural, de la Sibérie, et dans quelques placers d'Amérique, tandis que l'or et l'argent sont répandus sur tous les points du globe, ont été précisément autant de nouvelles causes de sa démonétisation en Russie.

Le diamant ne jouit pas de la divisibilité indéfinie de valeur; car au-dessus d'un carat ($0^{gr},205$) (1), sa valeur croît plus rapi-

(1) Il ne faut pas confondre le poids qui sert à peser les diamants et les pierres précieuses, appelé *carat* (du nom d'une fève rouge indienne nommée *kouara* en Afrique), avec l'expression *carat* qu'on employait, avant le système décimal, pour désigner le titre des matières d'or : expression que l'on rencontre encore dans le langage commercial. Le carat, *poids*, équivaut à 0 gr. 2055 ; le quart du carat, ou 1 grain, vaut 0 gr. 0513. Le carat, *titre*, était de un vingt-quatrième de l'unité : de l'or à 24 carats est de l'or pur à 1000 millièmes. Le titre de l'argent était exprimé

dement que le carré de son poids, et elle décroît au-dessous d'un carat, à tel point que, si la pierre est suffisamment divisée, sa valeur devient quasi nulle.

Le diamant de la couronne de France, le Régent, estimé 4 millions de francs (suivant d'autres 6 et même 12 millions), taillé en brillant parfait, pèse 136 carats 14/16, soit $27^{gr},88$ environ : sa valeur commerciale serait le prix du carat multiplié par le carré de son poids. Lorsque le diamant dépasse le carat, le prix du carat varie généralement, suivant l'eau, la couleur et le volume, entre 185 et 192 francs. En prenant ce dernier prix, on trouve que le Régent est égal en valeur à $136 \times 136 \times 192 = 3.551.232$ francs : il a donc au moins un demi-million de survaleur. En divisant le diamant en 272 parties, chacune d'un demi-carat, la valeur de chaque partie étant moindre que le carat, n'est plus qu'en raison du simple poids. La valeur totale du Régent, ainsi divisé, ne serait donc plus que $273 \times 96 = 25.508$ francs, 96 francs étant le prix du demi-carat : il perdrait donc près de 994 pour 1.000 de sa valeur.

Le blé, le tabac, le sel, etc., et toutes les autres denrées ci-dessus citées, sont des matières essentiellement périssables et altérables.

L'or et l'argent, et l'or mieux que l'argent, remplissent la presque totalité des conditions exigées. L'argent n'est pas tout à fait inaltérable, puisque l'hydrogène sulfuré et l'eau de mer l'attaquent. Tous deux remplissent assez médiocrement la condition de fixité de valeur, bien qu'ils soient les instruments les moins imparfaits à l'aide desquels on puisse mesurer la valeur des marchandises, pour des périodes plus ou moins longues, mais restreintes. On verra plus loin dans quelles limites se sont produites les variations qui, du reste, sont tellement graduelles et insensibles que jamais une génération n'en a éprouvé de secousse profonde.

autrefois en France, et l'est encore en Suisse, en Italie, en Espagne, en Portugal et dans l'Amérique espagnole;en denier et en vingt-quatrièmes de denier, appelés grains; l'unité contenait 12 deniers équivalant à 1000 millièmes.

Leur dureté laisse également à désirer; pour l'augmenter, on leur allie une certaine proportion de cuivre. Le frai ou usure par an, représente, malgré cela, une somme assez notable pour les deux métaux, ainsi que nous le verrons ci-après.

Quant aux autres conditions de la matière monétaire, elles sont pleinement remplies. Ainsi, ces deux substances — et c'est pour cela qu'elles sont appelées précieuses, — sont des corps simples, métalliques, ayant de la beauté, de l'éclat, de la sonorité et des usages donnés comme marchandises, puisque, à cause de leur inaltérabilité et de leurs autres qualités physiques, elles sont employées, de tout temps et en tous lieux, pour la vaisselle et l'ornement. Elles ont une valeur considérable, sous un petit volume, puisque un mètre cube d'or vaut 66.324.552 francs, et un mètre cube d'argent, 2.325.228 francs environ. Elles sont d'un transport facile, car, avec 80 à 100 grammes d'argent, on peut solder, aussi bien à Paris qu'à Londres, qu'à New York, des marchandises incomparablement plus lourdes, telles qu'un hectolitre de blé, soit 77.000 grammes; un hectolitre de vin, fût compris, 110.000 grammes. Avec 80 à 100 grammes d'or, on peut se procurer 400,000 grammes de viande, poids d'un bœuf; avec 6^{gr},45 d'or ou 100 grammes d'argent, on représente environ 8.300 grammes de fer, 4.400 grammes de zinc ou plomb, 1.000 grammes de cuivre, 733 grammes d'étain, de 700.000 à 1 million de grammes de houille, etc.

L'inaltérabilité des deux métaux est considérable, puisque des bijoux, des statues, des médailles, des monnaies, remontant à des temps très-anciens, sont arrivés jusqu'à nous en parfait état de conservation.

Leur homogénéité, une fois qu'ils sont affinés, est telle, qu'un changeur, qu'un orfévre, chinois ou anglais, ne feront aucune distinction entre l'argent du Hartz et celui du Mexique, entre l'or de Californie et celui des sables du Rhin.

La divisibilité de l'or et de l'argent ne leur fait rien perdre de leur valeur; en les refondant dans un creuset, on les re-

trouve à peu de frais et avec un déchet minime, dans leur intégralité.

Enfin, il suffit de l'expérience la plus vulgaire pour constater leur malléabilité, leur dureté et toutes les autres propriétés physiques qu'ils possèdent en première ligne et qui les rendent si remarquables pour toutes les applications industrielles; leur aptitude à passer sous le balancier et à y recevoir des empreintes délicates et durables, est aussi une des plus saillantes propriétés de ces deux métaux.

Les trois caractères de malléabilité, haute valeur et facile transport sont vraisemblablement ceux qui les ont rendus le plus éminemment propres au service des échanges, des épargnes, des emprunts et de l'industrie.

L'argent, par son poids spécifique moyen, un peu plus de la moitié de celui de l'or, par sa valeur environ quinze fois et demie moindre, se prête à des subdivisions de monnaies commodes pour les petites transactions : il a été de tout temps, chez toutes les nations, la monnaie courante par excellence, et il est encore d'un usage général dans tous les pays, même chez ceux qui ne l'acceptent pas à l'état de monnaie légale.

Jusque vers le premier quart de notre siècle, l'argent était l'intermédiaire le plus fréquent des transactions, rôle qu'il cède actuellement et graduellement à l'or, tant à cause de l'accroissement soudain de la production russe, californienne et australienne, qu'à cause de l'importance acquise par le commerce général et les besoins de l'exportation, ainsi qu'il sera dit ci-après.

Les qualités dont sont doués les deux métaux au point de vue du service des échanges, à l'exclusion de tous autres corps, ont déterminé les peuples, depuis la plus haute antiquité, à les choisir comme signes et gages définitifs de ces échanges; les nations ont été conduites à ce choix non par convention, on le voit, mais par la force des choses. Cette considération, déjà hors de doute, sera mise en pleine lumière lorsque nous parlerons de la valeur (Livre III).

Tous deux constituent donc en ce moment pour les sociétés, les étalons exclusifs des autres valeurs, les équivalents complets de toute espèce de marchandises, ce qui est le but et l'objet de la monnaie.

Dans le langage vulgaire, le billon, mot qui dans l'origine s'appliquait exclusivement, en terme monétaire ou d'orfèvre, aux alliages d'or et d'argent, et qui aujourd'hui s'applique assez improprement aux monnaies inférieures et de détail, telles que celles de cuivre, nickel ou bronze, a reçu l'acception de menue monnaie. Demander de la monnaie, c'est demander une subdivision de l'or ou de l'argent et surtout du billon. Le billon n'est, du reste, qu'une monnaie incomplète et rudimentaire : il se distingue de la monnaie proprement dite, en ce qu'une partie de la valeur d'échange est seule représentée ; l'autre demeure fictive. Le billon est donc un signe gage incomplet. Nous aurons plus loin occasion de revenir sur sa nature.

Monnaie, d'après M. Garnier, vient du latin *moneta*, qui vient lui-même de *monere*, avertir. C'était le nom de *Juno Moneta*, déesse des avertissements ; à Rome, on battait monnaie dans son temple. Suivant d'autres étymologistes, ce nom vient de ce que, par les signes que présente le lingot, on est averti qu'il n'y a point de fraude dans sa fabrication. *Numéraire*, mot générique par lequel on désigne les espèces métalliques d'or et d'argent, vient de *nummus*, nom d'une monnaie romaine appelée aussi *sesterce*, et qui équivalait à 2 1/2 *as* romains.

La signification de gage complet qu'a la monnaie depuis les temps les plus reculés, lui est conservée, malgré les variations qui se produisent aux grandes époques de découvertes de métaux précieux, et au milieu des circonstances les plus difficiles et les plus critiques de la vie.

De nos jours, où la société en est arrivée à dominer par les conquêtes de la civilisation et par des règles conventionnelles et internationales tous les points de production du globe, où les besoins de chaque pays sont connus, où les ressources et

les produits de tous sont ordonnés et admis à l'échange général, on a cherché à restreindre le rôle de la monnaie en la représentant à son tour par un signe, à l'aide du papier fiduciaire; de la sorte on facilite les transports et on active le mécanisme des transactions. Ce signe d'échange-papier, tout en empruntant les principaux caractères de la monnaie, en est essentiellement distinct, car le papier ne solde plus la marchandise, n'est plus un gage qui liquide la dette et l'éteint; il n'obtient ce résultat que par un acte de crédit.

La confiance dans ce signe repose tellement sur la matière or ou argent, que si l'on supprime cette idée sous-jacente, il ne reste plus, comme on l'a dit souvent, qu'un chiffon de papier. Le papier est une marchandise, dans le sens figuré du mot, qui a pour valeur virtuelle celle de la signature elle-même.

Le billet de banque, la lettre de change, la lettre de crédit, le warrant (1), le chèque, le papier-monnaie, etc., sont, sous des formes diverses, ces signes représentatifs de la monnaie, et chacun d'eux est approprié à un but spécial.

La foi du public dans la solvabilité d'un État ou d'une institution, ou d'une réunion de particuliers et même de particuliers, a pu prendre naissance par l'effet du développement énergique et progressif des rapports sociaux, sous l'empire des besoins du négoce (dans le sens le plus large du mot), et pour suppléer à l'insuffisance de l'instrument d'échange. Grâce à elle, on accepte, comme représentation des valeurs, le billet de banque ou tout autre papier fiduciaire; on croit que sous le billet existe le métal argent ou or; qu'à l'échéance indiquée, à vue ou à terme, il peut être transformé en espèces monnayées: c'est pour cette raison qu'il est pris pour leur synonyme.

(1) Le warrant est un certificat de dépôt de marchandises, donné par le directeur d'un dock; c'est un titre qui se négocie, s'endosse. — Le chèque est un bon à payer sur un banquier, à compte d'un dépôt préalablement fait; c'est un titre qui s'emploie très-fréquemment dans les payements, surtout en Angleterre, et qui se liquide régulièrement entre les divers banquiers dans une Bourse dite *Clearing-house*.

Cette synonymie est d'autant plus acceptée dans un pays, que les coutumes d'ordre, de travail et de moralité y sont plus répandues. Aussitôt que la confiance, par un motif quelconque, diminue ou disparaît, le discrédit et la dépréciation atteignent le signe; on redemande bien vite la matière monétaire représentée par le papier, les petits lingots ou morceaux d'or ou d'argent qui en sont la base solide et sous-jacente, qui ont une valeur intrinsèque comme marchandise et peuvent s'échanger, de plein droit et sans discussion, contre tous les autres produits.

Le billet de banque n'est donc pas de la monnaie, pas plus que la lettre de change, le warrant, le chèque, formes commerciales les plus fréquentes (ces deux dernières locales et internes, en usage surtout en Angleterre et aux États-Unis) sous lesquelles les transactions s'accomplissent.

Tous ces signes sont de date assez ancienne : la lettre de change aurait été inventée, croit-on, par les Juifs, réfugiés en Lombardie, après leur bannissement de France, sous Philippe le Long. M. Landrin, dans son *Traité de l'or*, fait remonter la lettre de change au temps des Athéniens, et nous croyons que cette opinion est fondée. Il cite le fait d'une traite tirée du Pont-Euxin par un correspondant d'un certain Stratocle, Athénien, ainsi qu'il résulte d'un plaidoyer d'Isocrate contre le banquier Pasion (*Trapeziticon*).

M. Villiaumé fait observer, d'ailleurs, que l'Ordre des Templiers, fondé en 1118 par neuf chevaliers, et supprimé par Philippe le Bel en 1311, avait établi 9.000 commanderies, qui couvraient l'Europe, une partie de l'Asie et de l'Afrique, et que dirigaient 24 maisons provinciales. Cet Ordre recevait des dépôts, prêtait sur immeubles et objets mobiliers, même à découvert, sur la moralité des emprunteurs, princes et marchands, et fournissait, du XIIe au XIVe siècle, des lettres de change sur toutes les places du monde connu. La lettre de change est donc antérieure à l'expulsion des Juifs; l'Ordre des Templiers est aussi, en réalité, le premier établissement de banque qui ait fonc-

tionné, et il est même antérieur à la banque de Venise, fondée en 1171.

Le warrant serait aussi, d'après M. Pascal Duprat, une institution ancienne à Palerme et à Livourne. Le chèque et le *clearing-house*, ou chambre de liquidation des chèques et autres valeurs de papier, existaient également depuis longtemps dans les Banques néerlandaises, où les virements se pratiquaient normalement; c'est là que les commerçants anglais auraient pris ces institutions assez récemment, pour les introduire chez eux.

Les économistes cherchent fort louablement à réduire le rôle de la monnaie à son minimum, en développant à l'effet les coutumes du crédit et l'habitude du papier fiduciaire. Cette simplification du mécanisme des transactions est désirable, sous bien des rapports :

1° A cause de l'énorme capital intrinsèque exigé pour la constitution de la masse monétaire des différents pays ;

2° A cause du peu de maniabilité et transportabilité dont jouissent encore les capitaux sous forme de monnaie, comparativement à ceux qui sont représentés par le papier ;

3° A cause de la perte sèche du frai ou usure des monnaies, que nous estimerons ci-après.

Une 4e cause est indiquée par quelques auteurs : la dépréciabilité de la valeur intrinsèque à laquelle est exposé le capital monétaire, sous l'influence de découvertes considérables de métaux précieux.

Ces idées sont saines et justes ; elles pénétreront dans les esprits, à l'aide du temps et de l'instruction. Mais il ne faut présenter le rôle du crédit que comme le complément limité d'une masse monétaire constituant une base réelle et effective. Ce n'est que dans une mesure strictement équilibrée de ces deux éléments, et sous la réserve indiquée, qu'on peut sagement espérer de voir s'accroître le rôle de la monnaie fiduciaire. Beaucoup d'écrivains anglais, partisans des idées de Law, et, à leur imitation, quelques-uns de nos économistes les plus distingués, en ont proclamé l'équivalence abso-

lue avec la monnaie métallique ; ils oublient, croyons-nous, l'éloquence des faits passés et la réalité des choses. D'autres vont jusqu'à affirmer la nécessité de supprimer complétement le numéraire métallique qu'ils considèrent comme un instrument mauvais : ils ne pourront donner de solution pratique à leur théorie qu'à la condition de trouver un signe fiduciaire qui soit, comme la monnaie, le gage équivalent et complet de la marchandise ou du travail qui s'échangera contre lui. Toutes ces doctrines sont autant de thèses poussées à une exagération de principes et d'idées non moins flagrante que celles qui préconisent au contraire l'or et l'argent comme la richesse même, la seule richesse (Ecole du système mercantile et Balance du commerce). La monnaie et le crédit doivent, dans des proportions qu'il est bien difficile de fixer convenablement *à priori*, se partager le domaine économique des transactions : la monnaie est la substance matérielle qui éteint la dette, le crédit est l'instrument qui permet d'user du capital d'autrui. « C'est, dit M. Villiaumé, l'avance faite par le « capital présent au capital futur. » L'une n'admet point de discussion, l'autre suppose la confiance et sous-entend l'examen.

Tels sont les caractères généraux et spécifiques de la monnaie, qu'Adam Smith appelle la grande roue de la circulation ; Lauderdale, la machine qui économise le plus de travail ; Genovesi et Smith, l'huile qui graisse l'essieu du char du commerce : expressions toutes d'une grande justesse.

Coins.

Considérée dans son essence, la monnaie est donc une marchandise précieuse, un morceau d'or ou d'argent, un lingot de petites dimensions, dont le poids et le titre sont garantis par l'Etat, qui en fait l'émission. L'Académie définit la monnaie « toute pièce de métal servant au commerce, frappée « par une autorité souveraine et marquée ou coin d'un prince « ou d'un état souverain. »

Les signes extérieurs, par lesquels on indique le titre et le poids, sont appelés *coins ;* ils sont appliqués sur les lingots, dans le but d'éviter des pesages et des titrages délicats et difficiles, et de faciliter ainsi les transactions commerciales. En Chine, ou l'or et l'argent sont considérés comme marchandises, tout marchand porte une boîte de balances dans les poches de son vêtement.

En général, on distingue dans la monnaie sept caractères :

1° *La face*, appelée aussi *avers*, *effigie* ou *droit ;*

2° *L'opposé*, ou *revers ;*

3° *La légende*, inscription circulaire qui entoure la figure ;

4° *L'exergue*, inscription horizontale au bas de la pièce ;

5° *Le cordon*, contour de la pièce sur la tranche ou l'épaisseur ;

6° *Le millésime*, ou date de fabrication ;

7° *Les déférents*, marques du graveur, du directeur et du lieu où la pièce a été frappée ; ce dernier indiqué soit par un signe dit *point secret*, soit par une lettre.

Dans le système monétaire français, les lettres d'origine furent instituées par François Ier ; les principales sont les suivantes : A, Paris ; B, Rouen ; D, Lyon ; K, Bordeaux ; BB, Strasbourg ; K, Marseille ; W, Lille, etc.

Avant la Révolution, il existait trente hôtels des monnaies,

qui aujourd'hui sont réduits à ceux que nous venons de nommer : ceux de Paris, Bordeaux et Strasbourg fabriquent seuls depuis 1861, et la fabrication d'espèces d'argent et d'or se fait presque exclusivement à Paris et à Strasbourg.

Les signes ou empreintes sont en général portés par des disques cylindriques de métal : en Orient, cependant, on trouve encore les métaux sous forme de prismes quadrangulaires, analogues à des bâtons d'encre de Chine ; de plaques rectangulaires ou carrées, quelquefois ovales et très-minces (Kobang du Japon) ; de petites sphères (tical du royaume de Siam) ; enfin sous forme d'un fil cylindrique de 6 centimètres de longueur, plié en deux et portant les coins sur une face quelque peu aplatie [Perse : larin de la valeur d'environ 1 franc] (1).

Dans quelques pays asiatiques, en Chine et en Cochinchine, les pièces en forme de disques sont percées d'un trou, ce qui permet de les passer dans un cordon. En Chine, une *ligature* se compose généralement de 100 ou de 1.000 pièces, généralement en bronze et valant un taël ou une fraction de taël. Anciennement en Espagne, au Brésil, en Portugal, etc., les pièces étaient souvent polygonales et même n'étaient que de petits lingots informes marqués. Déjà chez les peuples occidentaux de l'antiquité, la forme circulaire avait prédominé, et c'est celle qui est universellement adoptée encore aujourd'hui, comme la plus commode, parce qu'elle permet de disposer les pièces en cylindres parfaits d'un volume minimum. Quelquefois le titre de fin est exprimé sur la pièce, comme dans les monnaies allemandes, par exemple : le nom de la pièce l'est toujours, sauf de rares exceptions.

La connaissance des coins, pour le trafic des monnaies étrangères, est fort utile aux marchands de métaux et aux changeurs.

Nous avons pensé que quelques indications très-sommaires

(1) La réforme monétaire entreprise actuellement par le schah de Perse ramène les types monétaires à ceux de l'Europe.

sur les variétés des coins employés dans la fabrication française ne seraient pas ici hors de propos.

Des monarques de la France, de la première race, on a de nombreuses monnaies frappées par Saint Martin de Tours, portant la tête du roi : c'est de là qu'est venue la dénomination de monnaie *tournoise*, base du système monétaire français, depuis saint Louis jusqu'en 1792.

De la seconde race, on a des monnaies de Pépin le Bref, portant l'inscription R. P. (*Rex Pepinus*) et de Charlemagne, portant son effigie, et au revers une lice fermée par deux poteaux.

De la troisième race, on a les *agnels* de saint Louis, les deniers aux fleurs de lis de Philippe le Bel. A l'époque de l'altération des monnaies, sous Charles VI et Charles VII, on inventa les coins secrets appelés *déférents*, au nombre de quatre, indiquant la ville, le directeur, le graveur et le titre ; ils servaient à faire reconnaître la provenance de la pièce et les falsifications non royales. De Louis XII, on a les *testons*, portant la tête du roi ; puis vinrent les lis d'or et louis d'or de Louis XIII, les louis d'or au soleil de Louis XIV, les Noailles de Louis XV (1716), les chevaliers (1719 à 1723), portant les croix de Malte et de Saint-Louis.

La refonte générale se fit en 1726, sous Louis XV ; en 1791, on créa les monnaies constitutionnel lesou de la Liberté, portant l'effigie de Louis XVI, avec le titre de *Roi des Français*, et l'inscription : *Règne de la loi*, ainsi que l'indication de l'année de la Liberté. Peu après, en 1793, le buste du roi fit place aux emblèmes de la République ; c'est à l'année 1803 (an XI de la République) que remonte le système monétaire décimal en usage aujourd'hui.

Nous donnons (planches VIII, IX, X et XI) la représentation de quelques monnaies des époques passées, intéressantes comme types principaux de coins français ; nous y avons ajouté aussi quelques monnaies de formes différentes de celles en usage dans l'Occident.

Parmi les monnaies d'argent françaises, nous représentons, planches VIII et IX (1), les neuf types suivants :

Nos	DÉSIGNATION DES PIÈCES	TITRE	POIDS	MILLÉSIME	OBSERVATIONS
		millie.	gram.		
1	Ecu blanc de Louis XV....	917	27.40	1682	
2	Demi-écu aux 8 L couronnés, Louis XV..........	917	13.20	1704	
3	Demi-écu aux 3 couronnes et aux 3 lis..............	917	15 30	1709	Avant la refonte de 1726.
4	Louis d'argent (Louis XV), 4 couronnes, 8 L	917	23,50	1724	
5	Ecu de 6 livres au bandeau.	911	29.40	1740	Apr. la refonte de 1726
6	Ecu de 6 livres (Louis XVI).	911	29.50	1789	Fabricat. de Limoges, lettre I.
7	Ecu de 6 livres (période constitutionnelle)	911	29.50	1792	An IV de la Liberté.
8	Ecu de 6 livres de la République.....	911	29.50	1793	An II de la République
9	Ecu de 5 francs de la République, type Hercule.....	900	25 »	1802	An X de la République.

Parmi les monnaies d'or, nous représentons, planches X et XI, les neuf types suivants :

Nos	DÉSIGNATION DES PIÈCES	TITRE	POIDS	MILLÉSIME	OBSERVATIONS
		millié.	gram.		
13	Ecu de François Ier (à la croisette)..............	937	3.45	1515 à 1547	
14	Ecu au soleil (Louis XIII)..	948	3.40	1628	
15	Louis avec 8 L et aux insignes royaux..........	905	6.70	1700	
16	Ecu de Louis XV, dit croix de Malte.........	905	4.90	1718	Avant la refonte de 1726.
17	Double-louis de Louis XV, dit Noailles.............. ...	905	6.10	1717	
18	Louis au double L entrelacé, dit mirliton	905	6.50	1724	
19	Louis de Louis XV, dit à lunettes	900	8.20	1735	Apr. la refonte de 1726
20	Ecu de 24 livres, dit du Génie (période constitutionnelle)	900	7.65	1793	An V de la Liberté.
21	Ecu de 24 livres (République)................	900	7 65	1803	An II de la République

(1) Cette représentation a été obtenue par la photographie et sur les types mêmes de l'hôtel des Monnaies de Paris. Le cliché photographique, exécuté par la Société de Photosculpture de France, a été traduit par M. Garnier en gravure, à l'aide de



MONNAIES D'ARGENT

Revers

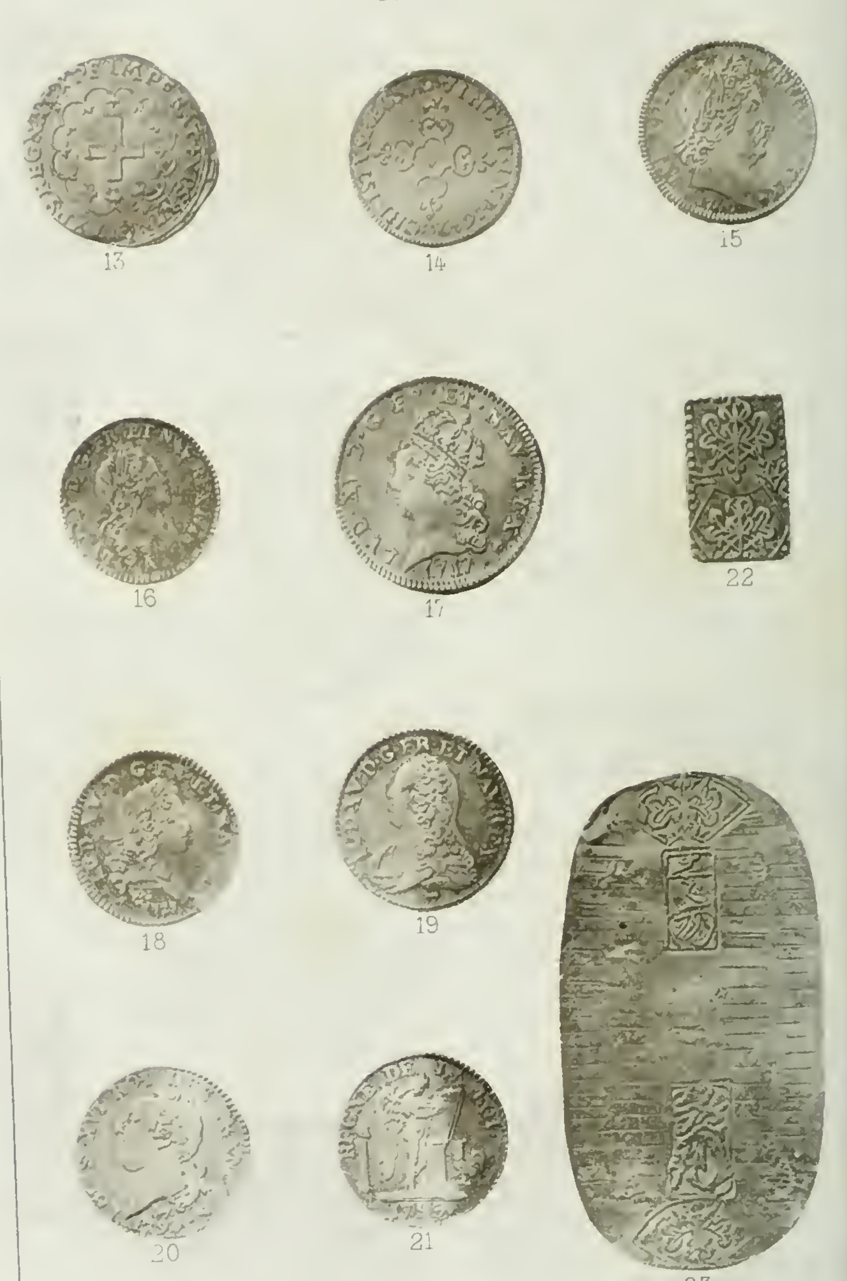


WAG. Les Métaux Précieux.

Héliographie Procédé GARNIER

MONNAIES D'OR.

Faces.



C ROSWAG Les Métaux Précieux.

Ste de Photosculpture Phot.

Héliographie Procédé GARNIER.

Imp. Delâtre rue St Jacques, 303, Paris

MONNAIES D'ARGENT.

Revers.



C.ROSWAG. Les Métaux Précieux.

Héliographie Procé... ...e Photosculpture Phot

Imp. Delâtre rue ...

Les types ci-dessus indiqués sont suffisants pour faire connaître superficiellement les variations principales qui ont été introduites dans la forme des coins en France, pour les périodes qui ne sont pas trop éloignées de nous.

Nous indiquons, dans les mêmes planches, les formes particulières de quelques monnaies des pays orientaux, encore en usage de nos jours, et s'éloignant de celles que les peuples européens ont adoptées pour leurs types monétaires.

Nos	DÉSIGNATION DES PIÈCES	TITRE	POIDS	MILLÉSIME	OBSERVATIONS
		millie.	gram.		
	ARGENT (planche 8)				
10	Demi-kobang = 2 itzibous du Japon....	990	8.70	?	Valeur.... 1 fr. 90
11	Monnaie de l'empereur Tu-Duc, en Cochinchine.....	995	15 45	1849	— 2 25
12	*Idem*....................	995	8. »	1849	— 1 75
	OR (planche 9)				
22	Itiz-bou = $\frac{1}{4}$ de kobang du Japon...............	486	3.30	?	— 5 80
23	Nouveau kobang du Japon.	667	12.75	?	— 29 31

L'or et l'argent monnayés ont donc leur valeur propre, intrinsèque, plus un petit surplus de valeur que leur donne le coin, c'est-à-dire le certificat de titre et de poids. Ce surplus représente les frais stricts de monnayage, appelés *frais de fabrication*, et en terme monétaire ancien, de *brassage*.

son procédé héliographique, sans retouche aucune. Grâce à cette méthode, nous avons obtenu la reproduction des types monétaires, sans l'intervention du dessinateur. Nous publierons prochainement, dans un volume séparé, à côté des renseignements de toute nature relatifs au trafic des matières précieuses, la collection complète des monnaies courantes des principaux pays du globe, photographiés et héliographiés de cette manière, sur les types étalons de l'hôtel de la Monnaie de Paris. Cet ouvrage, complément commercial de celui-ci, remplira une importante lacune et sera d'une grande utilité pour les changeurs de tous les pays. Nous avons obtenu de la bienveillance de M. Pelouze, par l'entremise de M. Dumas, l'autorisation d'exécuter ce travail dans le musée de l'hôtel. Nous ne pouvons nous empêcher de leur en témoigner ici de nouveau et publiquement notre gratitude.

Ce surplus disparaît par l'usure des pièces ou frai; il disparaît également, toutes les fois que l'empreinte devient douteuse, ou que, passant la frontière, la pièce n'est plus admise couramment dans la circulation extérieure.

L'alliage de cuivre, qu'on ajoute pour donner de la dureté aux monnaies et les faire résister mieux et plus longtemps à la circulation, est compris dans les frais de fabrication, et n'ajoute par conséquent rien à la valeur de la pièce.

Frais de Monnayage.

Les frais de monnayage sont, comme il est juste, à la charge du propriétaire du lingot; cependant, en Angleterre, l'Etat monnayait gratuitement l'or, seul étalon légal, pour la Banque et les particuliers : ces derniers avaient à supporter un mois de dépôt, de sorte que la perte d'intérêt compensait à peu près les frais que prélève l'administration française. Depuis 1844, on prélève sur chaque once d'or un denier et demi pour frais de monnayage; c'est-à-dire qu'on ne reçoit en monnaie que 3 liv. 17 sh. 9 d. au lieu de 3 liv. 17 sh. 10 d. 1/2, par once d'or en lingot, au titre légal de 916,66 millièmes (*Standard gold*). Le monnayage de l'argent, réduit au rôle de billon, n'est pas gratuit en Angleterre.

S'il est rationnel de réserver au souverain ou au législateur le droit exclusif de frapper la monnaie, puisque c'est à l'ensemble des citoyens, représentés par l'Etat, qu'il appartient de délivrer le certificat du titre et du poids, par l'empreinte apposée sur le métal précieux, il est de toute justice aussi que ces frais de monnayage ne soient qu'une stricte rémunération de la façon. Faire un bénéfice sur cette opération équivaudrait à prélever un droit de seigneuriage, source, dans les temps passés, de tant d'abus scandaleux, et si justement abolis par la Révolution de 1789.

Maintenant que les échanges internationaux ont pris un admirable développement, que les progrès des sciences et des arts

mécaniques sont arrivés pour le frappage, à une extrême simplification, ce seigneuriage, outre qu'il ferait perdre de son crédit à la nation qui le prélèverait, serait illusoire et même funeste; car la monnaie ne circulerait plus au delà des frontières que pour sa valeur réelle et intrinsèque, et le doute accueillerait toutes les émissions. C'est ce qui arrive pour la monnaie de bronze, à cause de la plus ou moins grande différence qui existe entre sa valeur de convention et sa valeur réelle.

Les frais de fabrication, dans un établissement bien organisé, doivent se composer strictement des frais de matières et de main-d'œuvre, des déchets et des frais généraux. Cette fabrication a été beaucoup améliorée, comme matière première, comme procédé et comme résultat d'émission.

Les affineurs d'or et d'argent opèrent la méthode de séparation des deux métaux précieux, autrement dit *le départ*, non plus par l'acide nitrique, mais par l'acide sulfurique concentré, découverte remarquable que l'on doit à M. Poisat. Une notable diminution du prix de revient a été engendrée par cette modification, et a permis de faire la séparation avec profit de 25 millièmes d'argent dans les lingots d'or, et inversement de 1/3 de millième d'or dans les lingots d'argent ; de la sorte, ces quantités d'argent et d'or, jadis négligées et perdues par les propriétaires des lingots, les compensent fréquemment des frais de la fabrication.

Comme procédés, la fabrication offre toutes les ressources de perfectionnement d'une industrie privée. Elle a les mêmes stimulants, car elle est confiée, sous la surveillance de l'Etat, à des entrepreneurs, qui ont le titre de directeurs de la fabrication, et qui répondent par un cautionnement en numéraire de leur gestion; ils ont à leur charge les salaires, le remplacement et l'entretien de tout le mobilier monétaire, le prix des coins et des viroles, les frais de pesage, de comptage et de vérification.

Sous le rapport du résultat de l'émission, le contrôle supérieur et la surveillance de la fabrication sont confiés à une ad-

ministration spéciale, la Commission des monnaies et médailles, dont l'autorité en matière monétaire est respectable, et qui juge, par des moyens simples et précis, toutes les monnaies fabriquées avant leur mise en circulation.

La Commission actuelle des monnaies, instituée en 1790, succéda à la Cour des monnaies érigée en 1551, en place de la section de la Cour des comptes, dite *Chambre des monnaies*, composée de trois membres, les généraux des monnaies, que Charles II (le Chauve) avait créée en 1368. Charles V (le Sage) augmenta le nombre des membres par la création d'un gouverneur et de cinq autres titulaires.

La suppression complète des frais de monnayage, que quelques auteurs ont indiquée, offrirait des inconvénients nombreux ; les nations étrangères productrices de métaux précieux supprimeraient évidemment leurs hôtels, pour faire monnayer chez nous. D'autre part, le monnayage illimité est une nécessité et un droit, parce que du moment qu'une substance précieuse doit servir de monnaie, tout propriétaire et acquéreur de la matière doit pouvoir, s'il acquitte les frais de l'opération entre les mains du détenteur de ce monopole reconnu régalien, lui en donner les qualités, c'est-à-dire en obtenir le certificat de titre et de poids. Ce serait évidemment infliger un avilissement à cette même matière précieuse que de refuser sa conversion en monnaie, pour une raison quelconque ; ce serait peser sur la liberté absolue des transactions commerciales, et rétablir sous une autre forme le seigneuriage abusif du moyen âge (1).

Les frais de fabrication ou brassage en France, primitivement, du 6 juin 1803 au 1er juillet 1835, de 3 fr. par kilogr. d'argent, ont été réduits, en 1835, à 2 fr., et en 1849, à 3/4 0/0, soit à 1 fr. 50 par kilogr. ou chaque sommme de 200 fr. (Décret du 22 mai 1849.)

Pour l'or, depuis 1854, le prix est de 6 fr. 70 c. par 3.100 francs, un peu plus de 2 pour 1.000 (Décret du 22 mars 1854 et tarif du 1er avril de la même année), après avoir été primiti-

(1) M. Chevalier, pages 133 et suivantes.

vement (Décret du 6 juin 1803) de 9 fr., puis (Décret du 1er juillet 1835) de 6 fr., et relevé (Décret du 1er avril 1854) au taux actuel indiqué, savoir, 6 fr. 70 c. par kilogr. de monnaie.

Les frais de monnayage pour les petites pièces sont les suivants :

	PRIX PAR KILOGRAMMES.
En pièces de 5 francs.	Fr. 1,50
— 2 —	1,75
— 1 —	2,20
— 0,50 centimes.	2,80
— 0,20 —	4.00

En Russie et aux Etats-Unis, le monnayage est gratuit ; en Hollande, il existait un brassage de 2/3 0/0 et un seigneuriage de 1/7 0/0 (en tout 81 dix-millièmes). On trouvera, dans la Seconde Partie, les tarifs en vigueur pour l'or et l'argent, monnayé ou non, avec la retenue au change, pour frais de monnayage et tolérances, ainsi que des notions intéressantes sur toutes les monnaies étrangères.

On calcule que dans 12 heures, on peut, avec une bonne organisation et 16 machines, fabriquer 330.000 pièces. On a même fabriqué à l'Hôtel de Paris jusqu'à 3 millions d'or par jour, depuis 1857 jusqu'en 1860. Les prix ci-dessus indiqués, pour la France, constituent donc le prélèvement équivalent aux frais stricts de fabrication, frais généraux et bénéfices de l'entreprise compris. Ces frais généraux montaient en France, avant 1848, pour les 7 hôtels de monnaie, à 320,000 fr. par an, et en Angleterre, pour un seul hôtel, à 400.000 fr. (1).

Un million d'or en France (2) est fabriqué aujourd'hui de la façon suivante :

En pièces de	100f	50 pièces,	soit	5.000f	pesant	1.612g,9	
—	50	200	—	10.000	—	3.225,8	
—	20	37.200	—	740.000	—	238.709,2	
—	10	19.000	—	190.000	—	61.290,2	
—	5	11.000	—	55.000	—	17.741,9	
Totaux.		67.450		1.000.000		322.580	» (3)

(1) M. Chevalier, page 146.
(2) M. Durand, *Annuaire du Bureau des longitudes de* 1865, page 123.
(3) Décret du 10 novembre 1857.

A chaque million d'argent en pièces de 5 francs, au nombre de 200.000 par conséquent, on frappe 50.000 francs en menues pièces, savoir :

En pièces de 2 fr.	»	5.000 pièces, soit		10.000 fr.
—	1 »	25.000	—	25.000
—	0, 50	25.000	—	12.500
—	0, 20	12.500	—	2.500
				50.000 fr. (1)

La disposition actuellement en vigueur a été motivée par la nécessité d'augmenter le nombre de pièces de 5 fr. d'or, afin de remplacer la pièce de 5 fr. d'argent, exportée et bien accueillie à l'étranger.

Frai.

Le frai ou usure des monnaies est d'autant plus considérable que les pièces sont plus petites et qu'elles ont moins de dureté. Les expériences de MM. Dumas et Colmont (2), faites pour l'argent sur 400.000 pièces de 5 fr., démontrent que le frai est à peu près le même, à quelque période que l'on prenne la circulation, et qu'il est moyennement de 4 milligrammes par an et par pièce. La pièce de 5 fr. étant de 25 grammes, on voit que c'est 16 fr. pour 100.000 fr. par an. On estime que le frai était de

(1) Décret du 20 avril 1854.
Ce décret modifie des dispositions antérieures, savoir :
Décret du 23 mars 1854, un million d'or se fabriquait ainsi :

		Nombre.	Valeur.	Poids.
Pièces de	20 fr.	42.500	850.000	274.193
—	10	10.000	100.000	32.258
—	5	10.000	50.000	16.129
		62.500	1.000.000	322.580

Décret du 26 mai 1855, nouvelle fixation pour le million d'or :

Pièces de	100 fr.	200	20.000	6.451,6
—	50	400	20.000	6.451,6
—	20	36.250	725.000	233.870.5
—	10	21.500	215.000	69.354.7
—	5	4.000	20.000	6.451,6
		62.350	1 000.000	322.580 »

(2) Rapport final.

26 milligrammes par an et par pièce, avant l'introduction du cuivre comme alliage et le développement qu'a pris, depuis 30 ans, la circulation du papier fiduciaire.

En 1848, les expériences sur la monnaie divisionnaire d'argent ont démontré que la perte était moyennement pour les pièces frappées sous le Consulat et l'Empire :

de	3,53 0/0	à	2,27 0/0	pour les pièces	de 2	francs.
	6,62	—	4,28	—	1	—
	9,76	—	6,35	—	1,0	centimes.

En Angleterre, lord Liverpool, dans ses expériences sur des pièces complétement usées d'empreinte, a trouvé les résultats suivants :

Les couronnes (fr. 6.25 en valeur environ, voisines de nos pièces de 5 fr.) perdent 18 grammes sur 100.000.

Les demi-couronnes (fr. 3.10 en valeur environ, voisines de nos pièces de 2 fr.) perdent 173 grammes sur 100.000.

Les schellings (fr. 1.25 analogues à nos pièces de 1 fr.) perdent 456 grammes sur 100.000.

Sur 3.286.932 francs fabriqués en pièces de 10 centimes à la lettre N, sous le premier Empire, il n'a été trouvé, lors du retrait sous Louis-Philippe, que 2 millions à peine.

Les calculs de J. B. Say établissent une usure de 24 0/0 sur les 50 millions frappés en France de 1726 à 1794, en menues pièces de 24 sous, 12 sous et 6 sous.

On voit que le frai pour l'argent menu est considérable, qu'il doit être encore plus élevé pour nos pièces de 20 centimes, réduites récemment ainsi que les pièces de 50 centimes au titre de 835 millièmes, et qu'il serait énorme, s'il n'entrait point d'alliage de cuivre dans leur composition. Le frai pour ces pièces est en réalité moindre que ce qu'il devrait être. La livraison des menues pièces se faisant généralement par l'hôtel des Monnaies à la Banque, et les caissiers de cet établissement ne se souciant pas beaucoup de faire les payements en espèces de cette nature, à cause de la perte de temps qui en résulterait, une grande portion de l'argent fabriqué demeure

enfermée dans des sacs et déposée dans les caves : c'est croyons-nous, une des causes principales du manque de petite monnaie.

Jacob admet $\frac{1}{200}$ par an pour le frai moyen de la monnaie d'argent.

Quant au frai de l'or, il est estimé par Jacob, en moyenne, d'après des expériences faites en 1826, de 1/800 à 1/950 par an; MM. Dumas et Colmont, l'admettent de 1/600.

Sur cette question, Hatchett et Cavendish, les deux célèbres physiciens anglais qui furent chargés de déterminer l'importance du frai, ont établi qu'il est moindre dans les pièces d'or à 1/12 d'alliage de cuivre que pour nos pièces de 20 à 40 fr. à 9/10 de fin ; que l'argent fraie la même quantité que l'or à 23 3/4 carats (988 millièmes).

La proportion de 1/12 serait telle, qu'elle réduirait des 70 0/0 environ la perte causée par un frottement d'égale intensité sur des pièces non alliées.

Depuis Vespasien jusqu'en 1700, le frai annuel moyen sur l'or et l'argent aurait été de 2,28 pour 1000, d'après Jacob.

Ainsi, suivant les divers auteurs cités, l'or, au lieu de 4 fois, aurait 6 fois la durée de l'argent. Quoi qu'il en soit, la perte générale par le frai est une somme importante et c'est une cause qui tend sans cesse à amoindrir la masse de monnaie existante.

Si l'on admet entre la valeur de l'or et de l'argent le rapport de 15 1/2 fixé en France par la loi de l'an XI (1803), la perte sur l'argent, bien que 4 fois plus grande, représente, eu égard à l'or, un dommage presque 4 fois moindre. Comme la quantité de monnaie d'argent existante était environ 13 fois 1/2 celle d'or avant ces dix dernières années, la monnaie d'argent donnait lieu à une perte totale triple de celle qu'occasionnait l'or. Un calcul de Léon Faucher, fait sur ces bases, établit une augmentation relative de la valeur des pièces d'or sur celles d'argent de 0,4 pour 1000 ou 40 0/0, par siècle, en rapportant à une

même époque future les quantités respectives de métaux perdus par le frai.

Cette démonstration tendait à établir la supériorité, incontestable du reste, de l'or comme étalon monétaire. Aujourd'hui qu'il y a presque égalité de valeur entre les deux masses de monnaie d'or et d'argent, cette argumentation perd de sa force, parce que la valeur du frai de la masse d'argent, est devenue moindre que celle de l'or, et que la proportion relative des deux métaux monnayés, dont la circulation est bien réduite par l'exportation, a complétement varié depuis 1848.

Les chiffres donnés ci-dessus pour mesure du frai sont en tout cas dignes de remarque. Ceux de Jacob établissent qu'un capital d'un milliard se réduit, après un siècle, à 755 millions, après 500 ans à 140, après 1.000 ans à 60 millions, en supposant nul l'approvisionnement des mines.

Aloi.

L'alliage de cuivre appelé *aloi*, en terme monétaire, a été introduit dans la composition des monnaies, pour diminuer le frai, qui néanmoins est encore considérable, ainsi qu'on vient de le voir. On évite également par là de pousser l'affinage des matières précieuses jusqu'à leur état de pureté chimique qu'il serait très-dispendieux d'obtenir.

En France, pour demeurer dans le système décimal, on a choisi un dixième de cuivre; mais en Angleterre, dans les Indes, et aux Etats-Unis il y a peu de temps encore, on a suivi le résultat des expériences de Hatchett et Cavendish, faites en 1798, 1802 et 1826, et qui ont établi que l'alliage le plus convenable était d'un douzième de cuivre pur. L'Angleterre a donc mis en pratique le titre légal de 916 millièmes; il était auparavant de 925. Aux Etats-Unis, le titre primitivement de 916 pour l'or et 903 pour l'argent est maintenant de 900 mil-

lièmes. En Hollande, où l'or a été démonétisé, le titre d'abord de 983 millièmes est également descendu à 900. En Suisse, Belgique, Italie, États Romains, Espagne, Prusse, Autriche, Saxe, Wurtemberg, Egypte (pour l'argent seulement), on a pris, à la suite de traités récents, le titre décimal de 9 dixièmes comme en France. On trouvera, au surplus, dans la Seconde Partie, toutes les indications relatives aux titres des monnaies étrangères.

L'aloi d'un dixième, pour les pièces d'argent dans les pays cités qui ont adopté le système français, a été modifié pour les pièces divisionnaires de la façon suivante : à 835 millièmes dans les pièces de 0,50 et 0,20 en France (1), dans les pièces de 2 lre, 1l, 0l,50, 0l,20 en Italie, et à 800 millièmes dans les pièces de 2f; 1f; 0,50; 0,20 en Suisse.

L'aloi a été de tout temps introduit dans les pièces de monnaie, non pas dans le but de leur communiquer de la dureté, puisqu'il est quelquefois, dans les monnaies anciennes, de plomb et d'étain, mais pour couvrir le droit de seigneuriage exercé, en France, par une foule de seigneurs et d'évêques qui jouirent du privilége de battre monnaie jusqu'à l'ordonnance du 4 avril 1652. Il a servi à couvrir les nombreuses fraudes de titre commises avec plus ou moins de scandale par tous les souverains des temps passés. Le faux monnayage légal, si l'on peut se servir de cette expression, était général au moyen âge ; mais quelques monarques, poussés par le besoin de restaurer leurs caisses épuisées, se sont particulièrement fait distingués à cet égard. Nous citerons surtout pour la France : Philippe le Hardi, Jean II (2), si scrupuleux cependant pour payer sa rançon aux Anglais, Philippe le Bel, surnommé le Faux Monnayeur, Charles VI et l'infortuné Charles VII, si pauvre « qu'un cordonnier de Bourges, ayant

(1) Loi du 25 mai 1864.

(2) Le mandement de septembre 1351 ordonnait aux officiers de la fabrication de garder le plus grand secret sur l'affaiblissement des titres : « Gardez si chers comme « avez vos honneurs, qu'ils (les changeurs) ne sachent la loi (titre) par vous, à « peine d'estre déclarez pour traistres. » (Leber, page 232.)

appris qu'il n'avait lors argent, ne voulut laisser aller les bottes neufves, en ayant ja chaussé une (1). »

Pour l'Angleterre, dont le système monétaire fut surtout restauré par les reines Marie et Elisabeth, il faut citer entre autres Henri VIII, si ingénieusement gourmandé dans les sermons célèbres de l'évêque Latimer (1548), cités par Sterling et Jacob ; et son fils, Edouard VI, qui se corrigea plus tard.

Pour la Russie, tous les gouvernements antérieurs à Pierre le Grand et même quelques-uns des successeurs de ce monarque pratiquèrent la fraude.

Mêmes fraudes pour l'Espagne, qui cependant s'était acquis une grande réputation comme système monétaire et qui était arrivée à le faire adopter en Amérique et jusque dans les mers de Chine. Il faut citer Philippe II, Philippe III, dénoncés si courageusement par le célèbre jésuite Mariana, Charles III, Charles IV et même Ferdinand VII (2). N'oublions pas le pape Sixte-Quint dans la nomenclature précédente.

Ces nombreuses falsifications royales, fléaux économiques des sociétés du moyen âge, et qui à ce qu'il paraît constituaient également une plaie profonde de l'ancienne Grèce et de l'ancienne Rome, expliquent, à certains égards, le peu d'importance que présentait intrinsèquement le capital monétaire existant au commencement du XVe siècle ; elles sont une des causes principales qui rendent difficile et ardue l'appréciation des hausses et des baisses des matières précieuses dans les âges passés.

Retrait des monnaies de la circulation par l'Etat et par les Banques.

Le frai des monnaies qui sont hors d'état de circuler, doit être supporté par les détenteurs : cela paraît logique, du moment

(1) Leber, page 58. Notes.

(2) A Mexico, dit M. Duport, en donnant à un essayeur des monnaies son diplôme, on lui remettait, en l'obligeant à faire serment de n'en point parler, un poids d'essai pour l'argent du monnayage, qui, bien que marqué comme correspondant à 11 deniers, n'équivalait véritablement qu'à 10 deniers et 20 grains. On soustrayait ainsi 10 millièmes environ, soit 1 0/0 de la valeur. (Voir M. Chevalier, ouv. cit., chap. III.)

que l'Etat ne prélève que des droits de fabrication égaux aux frais stricts, et qu'il monnaye d'une façon illimitée : sa garantie ne peut évidemment porter que sur le lingot, au moment où il sort des balanciers ou des presses. Cette conséquence découle du principe général que toute détérioration de marchandise est à la charge du détenteur (1).

Cependant, si une pièce qualifiée de la valeur de 1 franc, par exemple, porte l'empreinte de l'Etat qui la certifie du poids de 5 grammes, au titre de 900 millièmes, c'est-à-dire, d'une contenance de 4 gr. 50 de fin, il est clair que l'Etat, s'il veut que son administration soit prévoyante et sage, est intéressé à la refonte des monnaies, usées par la société qu'il représente. Si l'inexactitude et le doute s'attachent à la monnaie, celle-ci est frappée d'une dépréciation réelle qui porte le trouble dans le prix des autres valeurs : toutes les opérations commerciales souffrent évidemment de l'état d'incertitude qui plane sur la valeur de l'unité monétaire, ou d'une pièce qui représente plusieurs de ces unités. On contrevient au but originaire de sa création, celui de préciser le prix dans les transactions : une pièce dont l'empreinte est effacée offre des inconvénients plus graves qu'un petit lingot qui n'exprime pas d'unité monétaire, mais un simple poids ; elle ne représente plus un prix fixe et clair ; elle n'est plus, en un mot, une monnaie (2).

La faculté de peser et de refuser toutes les espèces dont les signes ou coins ne sont pas nets, découle forcément de la signification de la monnaie.

(1) *Res perit domino.*

(2) Originairement, l'idée première de monnaie correspondait tellement à celle de poids, que leurs dénominations primitives étaient identiques. L'*as* à Rome, la drachme en Grèce, la livre tournois française, la livre sterling, le marc, n'étaient et ne sont en réalité que des poids usuels appliqués aux matières précieuses, dont la valeur a été primitivement l'unité et s'en est écartée successivement par la corruption des systèmes monétaires. L'achat du champ par Abraham s'est fait en *pesant* les sicles d'argent. Mais l'idée de poids ne suffit pas ; c'est la monnaie rudimentaire, c'est la marchandise qui se *marchande*. Il faut, pour que la monnaie soit complète, que le poids corresponde à l'expression d'un certain nombre d'unités monétaires, traduisant un *prix*. Il est certain qu'on peut se rendre compte

Les Banques nationales sont les dépôts ou réservoirs principaux des encaisses métalliques ; ce sont elles aussi qui, en réalité, supportent le frai, de même qu'en général ce sont-elles qui font monnayer.

Pour ne pas retarder par un pesage pièce à pièce les opérations d'encaissement, les Banques jugent convenable de ne point user de ce droit qui cependant leur appartient, ainsi qu'à tout particulier. Le privilége exclusif, disons mieux, le monopole dont elles jouissent d'émettre en billets de circulation un certain nombre de fois leur capital en espèces, de payer en billets et de prélever un escompte qui varie avec l'augmentation ou la diminution de leur encaisse métallique, est bien assez avantageux pour qu'elles puissent supporter aisément les pertes provenant de l'usure des masses monnayées qu'elles reçoivent. Généralement, avant d'être descendues dans les caves, les pièces sont pesées une à une. Ce pesage se fait en Angleterre, à l'aide de balances-machines spéciales, qui, par la suppression d'agents nombreux plus ou moins sujets à erreur, offrent une économie extraordinaire de temps et de frais, et une non moins grande exactitude. Les pièces au-dessous du poids légal sont brisées et envoyées à la refonte. Nous donnons ci-après, fig. 26, un dessin de la balance automatique de l'hôtel de la Monnaie à Londres, qui, à quelques légères modifications près, est installée à la Banque d'Angleterre, depuis 1841, par les soins de M. William Cotton, deputy-governor.

A l'hôtel de la Monnaie de Paris, il existe une machine construite par M. Deleuil, sur les dessins de M. le baron Séguier,

d'une surface, en indiquant des unités linéaires, par exemple, la longueur et la largeur en mètres. Mais si cette surface est exprimée en unités de surface, mètres carrés, l'esprit saisit plus facilement les rapports, et les opérations de calcul seront abrégées et simplifiées. Il en est de même de la monnaie : l'expression d'un prix par un poids d'argent, suppose la connaissance exacte et préalable du *prix* du kilogramme ou de toute autre unité. La non-fixité d'unités monétaires, et la fluctuation de prix pour les pièces, entraînent forcément le doute et la complication dans les transactions. L'Allemagne douanière a fait, pour sa monnaie d'or, un essai de cette nature, dont elle n'a, croyons-nous, guère à se louer. Mêmes conséquences en Chine, où les deux métaux précieux sont considérés comme marchandises ordinaires.

qui pèse les pièces de 20 francs, en les divisant en trois catégories : *faibles*, *droites*, et *fortes de poids* ; on a renoncé à son usage, parce qu'elle ne donne pas, dit-on, des résultats constants.

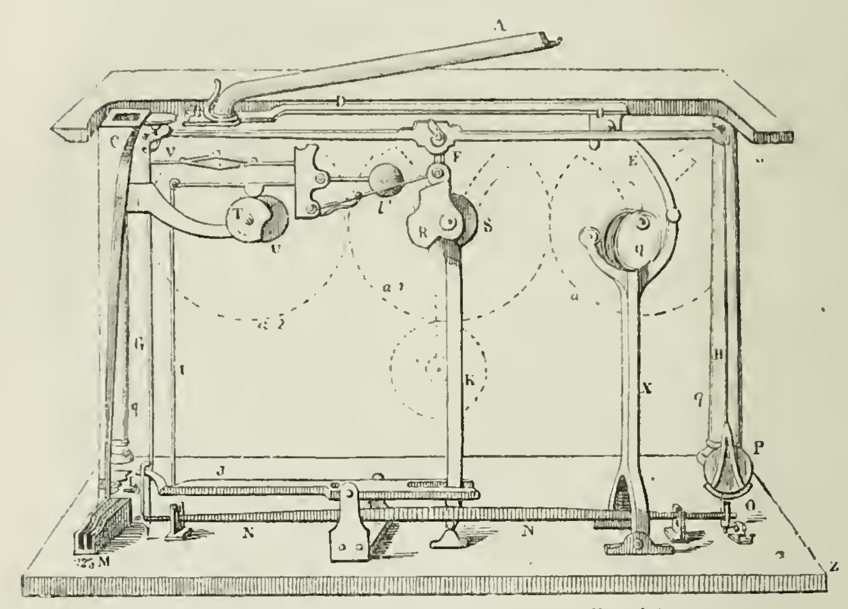


FIG. 26. — Balance automatique de la Banque d'Angleterre.

Cette balance, inventée par M. Cotton, pèse à $\frac{1}{100}$ de grain troy (0 gr. 0006), 23 pièces par minute ; elle travaille depuis dix ans consécutivement, sans le moindre dérangement. Douze balances fonctionnent à l'aide d'une machine à vapeur. Les monnaies à peser sont placées dans le canal M, et amenées sur le plateau B, à l'aide d'un tiroir DD ; ce tiroir est mû par le levier E, mis en mouvement lui-même par l'excentrique Q et la roue *a*. Le plateau B est solidaire du fléau F, qui se dégage, sous le poids de la pièce, par l'entremise de la barre horizontale X, à laquelle sont fixées à droite et à gauche les tiges principales de la balance, G et H. La tige H porte le poids étalon P, qui varie avec la nature de la monnaie à peser. La tige G est emprisonnée à sa partie supérieure par le losange articulé V, que la came R met en mouvement par la roue *a'*. En même temps, la came S soulève le fléau, qui prend alors son inclinaison sous l'action du poids de la pièce reçue sur le plateau B d'une part, et le poids étalon P de l'autre. Le levier J est équilibré de telle sorte que le doigt L s'incline, car la came R agit en même temps à l'aide du levier *l'* pour serrer de nouveau la tige G à l'aide du losange V, et pour mouvoir la pièce J à l'aide de la tige I. Le mouvement de rotation communiqué à la roue a^2 fait tourner les cames T et T', et passer la pièce du plateau B dans le tuyau C, d'où le doigt L la fait tomber, au commencement du pesage suivant, dans l'un des trois compartiments M, suivant qu'elle dépasse en plus ou en moins la tolérance, ou qu'elle se trouve dans la limite voulue. Un petit agencement O, à l'aide d'un fil de platine, crée une résistance proportionnelle à la tolérance en moins ; dans le cas de la tolérance en plus, le poids P est soulevé. A chacune de ces positions extrêmes, correspond une position donnée du doigt L, et, par conséquent, une case spéciale de M. Le bâtis en fonte, XZ, supporte l'appareil à l'aide de colonnes *q* et *q'*. Toute la balance est placée dans une cage vitrée.

Tolérances de poids et de titres.

Le poids et le titre des monnaies en France a été anciennement beaucoup en dehors des tolérances légales, par suite d'une mauvaise fabrication et d'une certaine négligence dans la surveillance de l'émission. En langage monétaire, la tolérance de poids s'appelle *faiblage*, et celle de titre, *remède d'aloi*, ou simplement *remède*.

Sur 400.000 pièces monnayées en 1838, MM. Dumas et Colmont ont trouvé que le quart de nos écus de 5 fr. était en dehors de la tolérance de poids : la différence pour 1.000 pièces pouvait aller à 7 fr. 40 c., tandis que la loi n'admettait comme maximum que 1 fr. 80 c. Depuis on a tenu la main à ce que la tolérance fût de 3 millièmes en dedans ou en dehors, et même moins pour les écus de 5 francs.

Voici le tableau des poids légaux de nos monnaies d'argent, des tolérances accordées par kilogramme, et des diamètres respectifs des pièces :

	POIDS.	DIAMÈTRES.	TOLÉRANCE.
Pièces de 5 francs.	25 grammes.	37 millièmes.	par kil. 2 gr.
— 2	10 —	27 —	5
— 1	5 —	23 —	5
— 50	2 50 —	18 —	7
— 20	1 —	15 —	10

Grâce à l'organisation de la fabrication sous le régime de l'entreprise et à la sévérité du contrôle de chaque émission par la Commission des monnaies, il y a aujourd'hui sécurité que 40 pièces de 5 fr., soit 200 fr. ou 200 pièces de 1 fr., pèsent un kilogr., que 1.000 fr. pèsent 5 kilogr.

Les diamètres des pièces ont aussi avec le mètre un certain rapport qu'il est bon de connaître : 19 pièces de 5 fr. et 11 pièces de 2 fr. donnent le mètre ; 20 pièces de 2 fr. et 20 pièces de 1 fr. le donnent également ; 27 pièces de 5 fr. le donnent à un millimètre près. Il faut toutefois faire abstraction

des saillies des lettres ou des cannelures de la tranche ; le contact de ces reliefs détruirait l'exactitude de ces rapports.

Nous donnons ci-après le même tableau, pour l'or :

		POIDS.	DIAMÈTRES.	TOLÉRANCE.
Pièces de	100 fr.	32gr2580	35 mil.	par kil. 1 gr.
—	50	16.1290	28	2 —
—	40	12.9032	26	2 —
—	20	6.4516	21	2 —
—	10	3.2258	19	2 50
—	5	1.6129	17	3 —

Les pièces de 10 fr. et 5 fr., petit module, ont été démonétisées.

On ne frappe plus de pièces de 40 fr. d'or (ni de 25 centimes d'argent), parce qu'elles ne sont pas décimales.

On pourrait constituer le mètre avec des monnaies d'or, en alignant 32 pièces de 40 fr. et 8 pièces de 20 fr. 46 pièces de 20 fr. 1 pièce de 10 fr. et une 1 pièce de 5 francs donnent le mètre à deux millimètres près ;

En Angleterre, on se tient dans une tolérance de poids de 2 millièmes et demi, en Russie de 8 à 9 millièmes (1).

Pour compléter ces notions du système monétaire français, nous croyons convenable de présenter au lecteur les données relatives au billon ou monnaie de bronze actuelle.

Le bronze est constitué de 95 parties de cuivre,
4 » d'étain,
1 » de zinc.

Il est analogue à celui qui sert à la fabrication de la bijouterie en faux.

Les poids, diamètres et tolérance de la monnaie de bronze sont les suivants :

(1) On trouvera dans la Seconde Partie de cet ouvrage, avec les principales espèces de monnaies étrangères, présentées au change ou à la refonte, l'indication des tolérances de poids correspondantes.

PIÈCES.	POIDS.	DIAMÈTRE.	TOLÉRANCE, par kilogr.
10 cent.	10 gr.	30 millim.	10 gr.
5 —	5 —	25 —	10 —
2 —	2 —	20 —	15 —
1 —	1 —	15 —	15 —

Pour faire un mètre, il faut 40 pièces de 5 centimes; et 100 pièces de 10 centimes font 1 kilogramme.

On a frappé de ce nouveau bronze, jusqu'en décembre 1863, pour une valeur nominale de fr. 56.649.199, 30 c.; la plus grande partie fabriquée dans les hôtels indiqués page 139, et l'autre uniquement dans les hôtels de Paris, Bordeaux et Strasbourg. On peut calculer que 100 kilogrammes de ce bronze valent intrinsèquement :

En cuivre	237 fr.	50 c.
En zinc.	0	48
En étain	12	60
Total. . . .	250 fr.	58 c.

Soit 0 fr. 25 c. par 100 grammes ou un franc : il y a donc une surélévation de valeur d'environ 75 0/0. Les 56 millions de monnaie de bronze existant en France ne représentent donc en réalité que 12 à 13 millions.

La tolérance des titres, dont nous allons nous occuper maintenant, a été réglée par un décret de 1849, qui la réduit à 2 millièmes, en-dessus et en-dessous du titre légal. Pour la petite monnaie rabaissée au titre de 835 millièmes (pièces de 0,50 et 0,20), la tolérance de titre est de 3 millièmes en-dessus et en-dessous.

De nombreuses expériences, faites sur l'homogénéité des alliages monétaires contenant 9/10 d'argent et 1/10 de cuivre, ont prouvé qu'elle n'existait pas dans des plaques d'un faible poids, même après avoir bien mélangé les métaux fondus. Un lingot cubique de 33 centimètres de côté, bien brassé avant la fonte et scié en deux par le milieu, a été essayé de la façon

suivante : 9 fragments, dont 4 pris aux 4 angles, 4 au milieu des arêtes et un au centre, donnèrent une moyenne de 900 millièmes, titre qu'on avait cherché à fabriquer, mais la différence entre le plus haut et le plus bas des titres trouvés était de plus de 20 millièmes. Des écarts de cette nature se présentent même dans des plaques de 1 kilogramme, de sorte que les disques destinés à devenir des pièces de 5 fr. offrent des différences qui vont jusqu'à 4 et 5 millièmes.

Le manque d'homogénéité des alliages fabriqués à 1/10 de cuivre est cause que l'émission totale peut être au titre exact, tandis que chaque pièce peut en différer.

On admet que toute une émission est au titre, quand 3 pièces choisies au hasard et essayées sont dans les limites de la tolérance.

Avant 1848, nos pièces françaises, sous le rapport du titre, laissaient beaucoup à désirer comme exactitude. Ainsi, lorsque M. Gay-Lussac, en 1831, dota la science de la méthode d'essai par voie humide (par le sel marin), presque toutes nos pièces de 5 fr., au titre de 900 millièmes, furent trouvées au titre de 904.

Aussi les marchands de métaux ont-ils profité de cette découverte, pour soumettre à la refonte les pièces au-dessus des tolérances légales.

La question de savoir si la refonte des monnaies est une opération licite paraît controversée, quand il s'agit de monnaies nationales au titre légal. Néanmoins des poursuites dirigées, il y a quelque temps, par l'autorité contre des changeurs français ont été abandonnées. A cet égard, il nous semble qu'il n'y a pas lieu à la moindre incertitude. Du moment que l'État ne fait pas la refonte des monnaies hors de titre, il est évident que tout particulier, détenteur d'une marchandise ayant un titre réel plus élevé que le titre légal, fait une spéculation licite, en tirant un bénéfice, qui serait perdu d'ailleurs si cette extraction ne se faisait pas. On peut même affirmer que, comme le mineur, il rend un service à la société, puisqu'il produit

au jour une matière qui n'existait qu'à l'état latent. La libre refonte des monnaies nationales est aussi une conséquence de la libre circulation de la monnaie et des lingots. — N'y a-t-il pas quelque chose de contradictoire dans le fait de ne pouvoir disposer d'une façon absolue du signe le plus expressif de la propriété personnelle, de la monnaie, surtout quand on réfléchit qu'elle a satisfait les frais de fabrication?

Or et argent monnayés aux diverses époques.

Examinons maintenant les quantités de matières précieuses converties en monnaies, quantités très-importantes à toutes les époques, mais qui dans ces derniers temps ont pris un grand accroissement.

Les tableaux n°s VI et VII présentent des tracés indiquant approximativement les quantités totales d'or et d'argent converties en monnaies, depuis l'an 1500. Ils reposent en partie sur les calculs de M. Landrin, purement hypothétiques du reste, surtout pour les premières périodes; car ils se déduisent de la généralisation d'une observation de Montesquieu.

Voici le tableau numérique, résumant ces mêmes données, en millions de francs :

Années.	Argent monnayé.	Or monnayé.	Total.	Rapport de l'argent à l'or.
1500 (1)	700	300	1.000	70
1550	1.800	600	2.400	75
1600	2.700	900	3.600	75
1650	3.600	1.200	4.800	75
1700	4.500	1.500	6.000	75
1750	5.250	1.670	6.920	75
1800	6.300	2.100	8.400	75
1850	8.800	3.100	11 900	74
1856	8.000	9.600	17.600	45

Ces résultats ne sont, nous le répétons, que des approximations probables, s'appliquant à la masse totale monétaire :

(1) Fonds ancien avant 1500.

on y voit l'importance que prend le monnayage, surtout celui de l'or, dans les derniers temps.

Nous avons, en ce qui concerne la France et quelques autres pays, des renseignements plus précis, du moins pour la période moderne.

Le monnayage en France, depuis le 15 août 1795 jusqu'au 31 décembre 1863, a été (M. Durand) :

	OR.	ARGENT.	TOTAL.	RAPPORT de l'argent à l'or.
	—	—	—	
1re République....	»	106.237.255	106.237.255	100
Cons. et 1er Emp.	528.024.440	887 838.055, 50	1.415.862.495, 50	63
Louis XVIII......	389.333 060	614.830.109, 75	1.004 163 169, 75	62
Charles X........	52.918.920	632.511.320, 50	685.430.240, 50	92
Louis-Philippe....	215 912.800	1.756,938.333 »	1.972.851.133, »	90
2e République.....	427 282.860	459.248.281, 60	886.531.141, 60	47
2e Empire jusqu'au 31 décemb. 1863.	4.522.910.890	199.042 096, 90	4 721.952.986, 90	4 1/4
Totaux......	6.136.382.970	4.656.637.452, 25	10.793.020.422, 25	43 0/0

Le monnayage en Angleterre, exprimé en francs, a été (M. Levasseur) :

	OR.	ARGENT.	TOTAL.	RAPPORT de l'argent à l'or.
Du 1er janv. 1816	—	—	—	
au 31 déc. 1847.	2.250.734 575	339.750.000	2.590.484 575	14 0/0
do 1848. do 1856.	1.256.000.000	51.700.000	1.307.700.000	4
Totaux........	3.506.734.575	391.450.000	3.898.184.575	10 0/0

Le monnayage, aux Etats-Unis, en or seulement, depuis 1804 jusqu'au 30 juin 1857 a été (M. Hunt) :

PROVENANCES.	DOLLARS.	FRANCS.
Virginie....................	1.490.781, 50	7.677.524, 72
Caroline du Nord..........	8.537.093, 57	43.966.030, 87
Caroline du Sud...........	1.203.373, 37	6.197.372, 85
Georgie..............	6.615.142, 76	34 083 435, 21
Tennessee	80.299, 42	413 542, 01
Alabama	193 984, 54	999.020, 38
Nouveau-Mexique	48.397 »	249.244, 55
Californie....	383.873.009, 60	1.976.945.999, 44
Autres sources............	1.055, 81	543.742, 15
Totaux......	402.150.752, 76	2.071.075.912, 18

Ces sommes résument la fabrication des hôtels de monnaie de Philadelphie, San-Francisco, Nouvelle-Orléans, Charleston (Caroline du Nord), Dohlonga (Georgie et New-York).

Le monnayage total des Etats-Unis, or et argent, est résumé dans le tableau suivant de M. Levasseur, qui s'étend de 1816 jusqu'en 1856 (sommes en francs) :

	OR.	ARGENT.	TOTAL.	RAPPORT. de l'argent à l'or.
	—	—	—	
De 1792 à 1847.	393.307.729 »	388.131.440 »	781.438.769	50 0/0
De 1848 à 1856.	1.709.000.000 »	154.000.000 »	1.863.000.000	8 0
Totaux......	2.102.307.329 »	542.131.440 »	2.644.438.769	20

Le monnayage dans les autres pays a pris également une certaine extension pour l'or. En Espagne, le monnayage pour les années 1856 et 1863, dans les trois hôtels de Madrid, Séville et Barcelone, a été le suivant (sommes en francs) :

	OR.	ARGENT.	TOTAL.	RAPPORT. de l'argent à l'or.
	—	—	—	
1856.........	47.235.397 »	6.665.870 »	53.904.267 »	11 0/0
1863.........	81.552.039 40	10.192.551 20	91.944.590 60	12 0/0

Le total des quantités relatives à la France, l'Angleterre et les Etats-Unis, depuis l'époque de la Révolution jusqu'en 1850, donne :

	Millions.
Pour l'or.	10.119.99
Pour l'argent.	5.864.65
En tout.	15.984.61, dont 36 0/0 d'argent.

C'est 9 0/0 en moins du chiffre total (45 0/0) donné par M. Landrin. Si l'on fait abstraction du monnayage des années 1856 à 1863 (1856 est l'année à laquelle nous arrêtons toutes nos appréciations, parce que, au delà nous n'avons pas pu réunir des données d'ensemble suffisamment exactes et complètes), et si l'on considère que dans les autres pays qui produisent l'argent, tels que le Mexique, le Chili, l'Allemagne, etc., ou bien encore qui n'admettent pas l'or comme monnaie légale, le monnayage a dû se faire

sur une assez grande échelle, on reconnaîtra que le chiffre de 45 0/0 doit se rapprocher suffisamment de la vérité.

La prédominance de la monnaie d'or, expliquée par les grands arrivages de l'Australie, de la Californie et de la Sibérie, et par la démonétisation de ce métal dans les pays à étalon d'argent, sont les faits saillants de ces derniers temps. Ainsi, pour la France, le rapport de l'argent monnayé à l'or monnayé, qui était primitivement de 62 0/0, est descendu à 14 0/0; et même, en 1863, à 4 0/0; pour l'Angleterre, de 14 0/0 il est descendu à 4 0/0, et pour les Etats-Unis de 50 0/0 à 8 0/0.

Un autre fait non moins frappant ressort de ces tableaux : c'est que le capital monétaire fabriqué en France apparaît triple de celui de l'Angleterre et quadruple de celui des Etats-Unis, circonstance sur laquelle nous aurons à revenir plus loin.

Enfin il ressort également des mêmes tableaux, en ne tenant compte que de la période écoulée entre les années 1848 et 1856, que le monnayage pour l'Angleterre, la France et les Etats-Unis a absorbé :

	Millions.
Pour la France.	2.890.07
Pour l'Angleterre.	1.307.70
Pour les Etats-Unis.	1.863. »
En tout,	6.060.77

qui ne sont qu'une partie du monnayage général, quoique la plus importante sans doute. Or, la quantité totale de métaux précieux produits durant cette période a été, ainsi qu'il résulte des tableaux nos VI et VII, et page 121, de 8.761 millions.

Le monnayage, depuis quelques années, a donc absorbé une proportion énorme de la production. Cette proportion, on le voit, est de 70 0/0; on peut, croyons-nous, la porter, sans crainte d'erreur, à 80 0/0, si on observe que les autres pays ont monnayé d'une façon analogue, principalement dans l'Amérique du Sud, en Australie et en Californie (où l'on estime qu'il est resté 620 millions environ à l'état d'espèces).

Or et argent monnayés existant réellement.

Les quantités de monnaie existant en circulation sont différentes des quantités de monnaie frappées; parce que, outre la déperdition par le frai et les sinistres, outre l'enlèvement dû à l'exportation définitive, il y a une quantité considérable d'espèces retournant à l'état de lingots par la refonte qui se produit chaque fois que les circonstances commerciales la rendent avantageuse. Ces lingots, qui ne passent pas définitivement à l'industrie, peuvent revenir une ou plusieurs fois sous les balanciers et par conséquent faire double ou triple emploi dans les calculs ci-dessus présentés. La quantité de pièces mexicaines, dollars, livres sterling, monnaies turques et monnaies nationales qui se refond est d'ailleurs considérable, surtout à Marseille et à Paris. La France a retiré de la circulation plus de 48 millions de pièces de 10 fr.; plus de 22 millions de pièces de 5 fr. petit module, et plus de 7 millions en pièces de 25 centimes.

En pièces de 5 fr. d'argent, ainsi que cela résulte du tableau, page 162, il a été fabriqué de 1803 à 1830 :

Aux types	Hercule. . . .	106.237.255	»
—	Napoléon Ier . .	887.838.055	50
—	Louis XVIII . .	614.830.109	75
—	Charles X . . .	632.511.320	50
	Soit, francs	2.241.416.740	75

Or, une très-grande partie de ces espèces a été refondue (1) à cause d'un excès d'argent de 0 fr. 88 par 200 fr. révélé par l'analyse par voie humide, excès qui a coïncidé avec une économie dans le prix du monnayage, et avec une teneur en or, variant de 7 à 10 millièmes jusqu'alors inaperçue (2).

L'estimation de personnes compétentes, MM. Poisat, Fould et Frichot, fait penser qu'il n'en existait que 800 millions en 1852; et il est certain que le triage de ces pièces a été

(1) Environ 548.367.246 fr. en 1855, d'après M. Frichot.
(2) En moyenne, 3 fr. 50 par 200 fr. d'après M. Dumas.

continué bien après par les changeurs. Quant à l'or français, on calculait, en 1848, que la refonte s'était exercée sur 1137 millions et qu'il n'en restait plus que 80 millions à cette époque.

Nous allons indiquer pour la France, d'après les auteurs qui ont traité cette matière, les quantités de monnaie qu'on calcule demeurées dans la circulation.

Il faut distinguer deux périodes : celle d'avant 1848 et la période actuelle (1).

En 1848, divers économistes admettent qu'il existait, en France, 3 milliards de monnaie : les appréciations varient entre 1700 et 3000 millions.

L'argent monnayé par la France, d'après le compte des hôtels de Monnaie, a été de 4096 millions. Suivant M. Benoît Fould, il en aurait été refondu 900 millions; toutefois M. Poisat croyait qu'ils n'avaient pas été absorbés. Les 3196 millions restants se distribuaient, d'après M. Fould, de la façon suivante :

Perdus par naufrages et sinistres. . . .	396	millions.
Cachés, ou circulant hors de France :		
En Algérie	500	—
En Belgique	150	—
En Allemagne et en Suisse.	150	—
En Italie	150	—
Aux Etats-Unis et à la Nouvelle-Grenade .	100	—
En Espagne	100	—
	1.546	
Circulant en France.	1.650	
Total. . .	3.196	millions.

(1) M. Villiaumé indique les chiffres suivants pour les périodes passées : « Du « temps de Charlemagne, l'Europe possédait en or et argent une valeur de 800 mil- « lions de francs; à la fin du XVe siècle, on en comptait 200 millions de plus. Vers « l'an 1600, il en circulait environ pour 5 milliards dans le commerce européen et « les colonies d'Amérique. » En 1700, la somme dépassa 13 milliards; mais ces chiffres sont relatifs probablement à la masse monnayée et non monnayée, sans quoi ils nous sembleraient exagérés. Le même écrivain donne comme numéraire circulant ou dormant en France, en 1784, 2.200 millions, d'après l'estimation de Necker et Arthur Young; et, sous Louis-Philippe, 2.860 millions.

Pour l'or, le compte de 1217 millions se réduisait à la faible somme de 80 millions ; toute la différence, soit 1.137 millions, aurait été refondue ou exportée, ainsi qu'il a été dit ci-dessus.

La masse totale monnayée française s'était donc réduite de 4.443 à 2.880 millions, en circulation ou en stock dans la France et au dehors, c'est-à-dire aux 63 0/0 du chiffre total qu'indiquent les comptes de la Monnaie : la France avait ainsi monnayé pour la perte, l'étranger ou la refonte, 1.533 millions, soit 37 0/0. Il est même probable que cette refonte doive figurer pour 2 milliards.

Après 1848, les choses changent de face. L'or, qui, très-recherché, s'était enfui sous la pression d'une différence notable entre sa valeur dans la monnaie et sa valeur dans le commerce, afflue de nouveau, grâce à l'énorme production de la Californie, de la Russie, de l'Australie, et à sa démonétisation en Hollande, en Belgique, etc.; la presque totalité de la production récente, nous l'avons vu, s'est d'ailleurs convertie en monnaie.

Le compte donné ci-dessus se trouve ainsi profondément modifié.

Le fonds de 1848, consistant pour la France et l'Algérie en :

	OR.	ARGENT.	TOTAL.
	80 millions.	2.150 m.	2.230 m.
S'est accru de 1848 à 1856 de	2.244 »	646 »	2.890 »
Total.	2.324 »	2.796 »	5.120 »
L'exploitation et le frai en ont enlevé au moins . .	20 »	220 »	240 »
Il reste donc :	2.304 millions.	2.576 m.	4.880 m.

Ainsi 4 à 5 milliards, environ moitié or et moitié argent, voilà quel paraît être, en 1856, le capital monétaire en France et en Algérie, c'est-à-dire sensiblement le double de ce qu'il était en 1848.

Il serait encore bien plus considérable en 1864, en tenant compte des sommes monnayées nouvellement ajoutées.

Mais ce chiffre de monnaie qui apparaît de 4 à 5 milliards en 1856, et plus grand encore en 1864, calculé à l'aide de l'accroissement de ce qui a été monnayé, et de la déduction correspondante à l'exportation et au frai, ne saurait être évidemment le numéraire réellement existant en France, même indépendamment des doubles emplois dans les comptes de monnayage. Il est probable que cette quantité de monnaie existante est notablement inférieure aux chiffres trouvés; en tout cas, elle a dû baisser considérablement, surtout de 1856 à 1865 (époque à laquelle nous terminons cet ouvrage), pour diverses causes.

Nous estimons au moins aux 2/3 cette diminution due, entre autres, à l'énorme développement des travaux publics et des constructions de chemins de fer étrangers, dans lesquels les intérêts français sont peut-être engagés pour plus d'un milliard; aux souscriptions d'emprunts par les capitaux indigènes, qui ont été de plus de 500 millions pour les emprunts italiens et ottoman; aux besoins de nos colonies (Algerie, Cochinchine, etc.); au creusement de l'isthme de Suez, aux achats de céréales en Russie, qui s'élevèrent à plus de 400 millions en 1861; aux achats de coton qui absorbèrent plus de 350 millions en 1853; aux expéditions de Syrie, du Mexique, etc., et enfin à la succion prolongée d'or que les États-Unis ne cessent de faire sur notre marché.

Cet état de choses est manifesté par l'existence de près de 40 milliards de titres et de valeurs, dont beaucoup sont la représentation d'espèces françaises enlevées par le dehors, et qui gravitent sur le marché français, devenu l'entrepôt de tous les capitaux indigènes et étrangers.

Le stock de métaux précieux monnayés existant en France ne dépasserait donc pas, à notre sens, la somme de 3 milliards, même en tenant compte de la restitution partielle des intérêts des capitaux engagés et des quantités ajoutées à la masse

par un excédant apparent d'importations, excédant accusé par les documents officiels des Douanes (1).

Les tableau officiel des importations et exportations des métaux précieux présente comme résultat une forte accumulation en France de ces matières, qui, ne l'oublions pas, ne sont pas toutes à l'état de monnaies. Les stocks qu'il indique ne peuvent être considérés comme définitifs et probants, parce que, depuis que notre monnaie courante est d'or, les sommes en espèces sont devenues 15 fois et demi plus facilement transportables que lorsque le stock était d'argent. Par suite, les quantités que les voyageurs et surtout les capitaines de navire en emportent, sans déclaration aucune, sont en dehors de tout calcul possible. D'une part, le secret qu'on garde naturellement, et souvent pour convenance d'affaires au départ d'un long voyage, sur l'importance de sommes considérables destinées à des acquisitions au dehors, et dont on emporte le montant avec la plus grande circonspection ; d'autre part, la déclaration qui à l'arrivée au port n'a en général aucun inconvénient, et présente au contraire souvent l'avantage d'aider le crédit du consignataire, constituent une double circonstance, plus fréquente dans les affaires qu'on ne le pense. Pour toutes ces raisons, les tableaux des Douanes, dont l'utilité est du reste incontestable, sont aujourd'hui moins probants encore qu'ils ne l'étaient il y a dix ans. On calcule, par exemple, que, pour la seule voie de Panama (chemin de fer de Colon-Aspinwall), une somme de 5 millions de francs est mensuellement emportée, et non déclarée, dans les malles des voyageurs. Une certaine compensation se fait, il est vrai, entre les sommes allant dans un sens, et celles qui vont en sens contraire ; mais l'écart, et il peut être considérable, existe toujours dans la direction des régions qui, pour une raison quelconque, constante ou temporaire, appellent à elles les métaux précieux (2).

(1) M. Bordet indique le chiffre de 3 milliards pour 1864 ; M. Villiaumé de même.
(2) Ne pourrait-on pas compléter les documents officiels des douanes, en déter-

Voici quels sont, au surplus, pour la France et pour chaque année, les excédants relatifs au mouvement d'espèces métalliques déclarées en douane. Ils accusent une balance, en faveur de l'importation, de 2481 millions en 19 ans. Les unités sont des millions de francs: le signe + (plus) indique les excédants des importations, le signe — (moins) les excédants des exportations.

ANNÉES	OR.	ARGENT.	TOTAL.
1846..........	— 8,73	46,76	+ 38,04
1847..........	— 12,68	53,63	— 40,95
1848..........	37,87	213,93	+ 251,81
1859..........	6,24	244,57	+ 250,80
1840..........	16,99	72,58	+ 89,57
1851..........	84,60	77,95	+ 162,55
1852..........	16,90	— 2,72	+ 14,19
1853..........	289,06	— 116,38	+ 172,17
1854..........	416,12	— 163,69	+ 252,43
1855..........	218,44	— 197,16	+ 21,28
1856..........	375,25	— 283,62	+ 91,63
1857..........	445,82	— 359,82	+ 86,00
1858..........	487,10	— 14,94	+ 472,16
1859..........	539,34	— 171,52	+ 361,82
1860..........	311,69	— 157,24	+ 154,45
1861..........	— 23,73	— 61,81	— 85,55
1862..........	+ 165,04	— 86,18	+ 78,86
1863..........	— 11,98	— 68,34	— 56,36
1864..........	+ 120,26	— 42,12	+ 78,14

minant, par une expérience directe, un coefficient moyen de *correction* de ces documents? Cette expérience directe consisterait à obtenir, pendant une période de temps suffisamment prolongée et sur les points principaux d'entrée et de sortie du territoire (Marseille, Nantes, Strasbourg, Lyon, etc.), de la part des voyageurs, une déclaration *amiable* des sommes d'or et d'argent qu'ils portent sur eux ou dans leurs bagages. Le payement d'une faible prime, tant à l'entrée qu'à la sortie (de 1/4 pour chaque 1.000 fr., par exemple, déclarés et justifiés à l'agent des douanes), serait une raison suffisante pour enlever à ces déclarations leur caractère désagréable. On éviterait du reste les abus à l'aide de réglementations très-simples, et surtout, en faisant varier simultanément et à des époques indéterminées, la quotité de la prime, de façon à déjouer tous les plans des spéculateurs, si on craignait leurs combinaisons.

RÉSUMÉ DES IMPORTATIONS

DE 1846 A 1860 :			
Or importé.......	4.283.556.892 fr.	En lingots......	2.447.130.096 fr.
		En monnaie....	1.838.417.796
DE 1861 A 1864 :			
Or importé.......	1.479.592.753	En lingots......	329.668.032
		En monnaie....	1.149.924.721
DE 1846 A 1864 :			
Total....	5.765.149.645 fr.	En lingots......	2.776.807.128 fr.
		En monnaie....	2.988.342.517
DE 1848 A 1860 :			
Argent importé...	2 326.543 767 fr.	En lingots.... .	384.585.604 fr.
		En monnaie....	1.941.958.163
DE 1861 A 1864 :			
Argent importé...	732.345.018	En lingots......	138.960.845
		En monnaie....	593.384.173
DE 1846 A 1864 :			
Total....	3.058.888 785 fr.	En lingots......	523.546.449 fr.
		En monnaie....	2.535.342.336

RÉSUMÉ DES EXPORTATIONS

DE 1846 A 1860 :			
Or exporté.......	1.061.507.946 fr.	En lingots......	140.948.253 fr.
		En monnaie....	920.559.693
DE 1861 A 1864 :			
Or exporté.......	1.206.052.500	En lingots......	218.207.151
		En monnaie....	987.845.349
DE 1846 A 1864 :			
Total....	2.267.560.446 fr.	En lingots......	359.155.404 fr.
		En monnaie....	1.908.405.042
DE 1846 A 1860 :			
Argent exporté....	3.084.710.241 fr.	En lingots......	1.020.632.070 fr.
		En monnaie....	2.064.078.171
DE 1861 A 1864 :			
Argent exporté ...	990.795.590	En lingots......	456.231.696
		En monnaie....	534.593 894
DE 1846 A 1864 :			
Total......	4.075.505.831 fr.	En lingots... ..	1.476.833 766 fr.
		En monnaie ...	2 598.672.065

BALANCE RÉSUMÉE ENTRE LES IMPORTATIONS ET LES EXPORTATIONS

DE 1846 A 1860 :			
Or et argent importés.	6.612.100.659 f	Or et argent exportés.	4.146.218.187 f
DE 1861 A 1864 :			
Or et argent importés.	2.211.937.771	— — .	2.196 848.090
DE 1846 A 1864 :			
Totaux....	8.824.038.430 f		6.343.066.277 f

Solde, en 1864, en faveur des Importations : Fr. 2.480.972.153.

Pour l'Angleterre, le mouvement des métaux précieux a été de 1858 à 1863 (M. Bordet) :

ANNÉES.	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.	SOLDES.
1858.........	727 millions	491	+ 236
1859.........	927 —	892	+ 35
1860.........	574 —	638	— 64
1861.........	469 —	520	— 51
1862.........	791 —	735	+ 56
1863.........	751 —	664	+ 87
Totaux....	4239	3940	299 Solde en faveur de l'importation.

Nous trouvons, à l'aide des documents de douane, qu'au stock français de 1848, que nous avons admis de 2.230 millions (page 167) il se serait ajouté, jusqu'en 1856, environ 1.385 millions ; la quantité en circulation aurait donc été en tout de 3.615 millions, à cette époque. Il y aurait de 1856 à 1863, un nouvel accroissement, de 1.095 millions. Le stock en 1863 serait par suite de 4.711 millions.

Qu'on prenne la première ou la seconde des méthodes d'appréciation ci-dessus indiquées, qu'on remonte aussi loin qu'on voudra dans le passé, on arrive toujours à des chiffres de stock qui, pour les raisons signalées, nous paraissent devoir être réduits pour la France à 3 milliards environ en 1864, peut-être même moins encore ; car jamais la circulation des métaux précieux n'a été plus mobile, plus rapide, tant à cause de la modification radicale opérée dans les voies de communication, que par suite du développement international de nos relations, et de l'intelligence plus saine et plus générale des notions économiques et commerciales en matière de métaux précieux.

Nous ne hasardons aucune estimation pour l'Angleterre ; constatons, toutefois, que de 1858 à 1863, le solde de 300 millions environ en faveur des importations, comparé à celui de la France pour la même série d'années, et qui est de 902 millions, établit pour la France, un stock monétaire triple de celui de l'Angleterre.

Ce chiffre, quoique déduit de résultats que nous croyons incomplets, offre cependant une certaine confiance, parce qu'il est obtenu par des procédés identiques, et qu'il est le quotient de deux quantités entachées d'inexactitudes de même nature et de même sens. Il peut donc être considéré comme sensiblement indépendant de ces erreurs et suffisamment approché du vrai, et il est une confirmation du fait et des chiffres cités déjà ci-dessus (page 164).

Les quantités de numéraire, or et argent monnayés, qu'on peut attribuer, non plus à la France seulement, mais aux différents pays qui constituent le commerce européen, l'Amérique comprise, sont présentés dans le tableau suivant, que nous avons cru pouvoir dresser à l'aide des indications fournies par le Rapport final de MM. Dumas et Colmont, et par divers autres auteurs : MM. Puynode, Pascal Duprat, etc., en partant des données de M. Michel Chevalier pour 1848. Nous le donnons au lecteur, sous toutes réserves bien entendu.

PAYS.	1848.	1856.
France	2.230 millions.	4.880 millions.
Angleterre	1.260 —	1.665 —
Autriche	375 —	400 —
Prusse	445 —	450 —
Espagne	450 —	375 —
Amérique	1.005 —	1.200 —
Russie	200 —	450 —
Italie	425 —	605 —
Belgique et Hollande	642 —	642 —
Suède et Norvége	225 —	225 —
Portugal	150 —	200 —
Allemagne et Suisse	75 —	85 —
Totaux	7.482	11.377

Il y aurait, d'après ces calculs, dans 9 ans, un accroissement de 3.895 millions environ, à la masse monétaire préexistante, et cette masse totale de numéraire en circulation, en y com-

prenant les différents pays ne participant qu'indirectement à notre commerce européen, serait (nous ne croyons ces chiffres nullement exagérés) de 14 à 15 milliards.

Pour 1848, MM. Tooke et Newmark (1) admettaient, pour le commerce américo-européen à tous états (lingots et espèces), 20 milliards d'argent et 15 milliards d'or; Levasseur 22 milliards d'argent et 10 milliards d'or; H. Bordet 22 milliards d'argent et 12 milliards d'or; soit, moyennement, 34 milliards en tout; le 1/5 à peine aurait donc été à l'état de monnaie.

Comme les valeurs et titres sont, en 1864, de 25 à 30 milliards (2) environ pour la France seulement, pays qui, nous l'avons dit, a contribué le plus largement de tous aux entreprises européennes; qu'à l'étranger, la somme de ces mêmes valeurs et titres ne peut pas être considérée de moins de 200 milliards, leur montant serait environ, pour la France, 6 fois la monnaie, et pour toutes les nations vivant dans la sphère du commerce Européen, Amérique comprise, environ 17 fois la quantité de monnaie existant dans cette même sphère.

Indiquons maintenant quelles bases ont servi au calcul des chiffres de la colonne de droite (1856).

M. G. du Puynode admet que l'accroissement annuel du numéraire européen est égal à 228 millions, différence entre la production annuelle des mines, estimée par lui à 470 millions en moyenne, et les quantités enlevées par les débouchés autres que le monnayage. Ces quantités sont calculées, par cet auteur, de la façon suivante :

Fabrication industrielle.	200 millions.
Frai annuel 1/800 pour l'or, 1/200 pour l'argent	35 —
Sinistres et pertes	7 —
Total. . . .	242 millions.

(1) M. Bordet, ouvrage cité.

(2) M. Villiaumé, d'après un calcul aussi consciencieux que possible, évalue à 13 milliards les rentes, de 12 à 13 milliards les autres valeurs cotées, et à 20 milliards

Cette différence serait donc, ainsi qu'il a été dit, de 228 millions par an, soit 2.052 millions en 9 ans. Les 7.482 millions de monnaie existant dans les pays cités, en 1848 (page 173), se seraient donc transformés en 9.534 millions en 1856, au lieu de 11.377, nombre que nous avons donné.

La moyenne annuelle de production indiquée par M. Levasseur, pour les 9 années, est :

	OR. millions.	ARGENT. millions.	TOTAL. millions.
Europe	7.293	31.900	39.193
Asie	12.000	2.473	14.473
Amérique	50.600	202.983	253.583
Russie	»	3.770	3.770
Afrique	55.100	»	55.100
Californie, Russie, Australie. .	547.804	»	547.804
En tout. . . .	672.797	241.126	913.923

Le calcul ci-dessus changerait notablement avec ces résultats.

La fabrication industrielle étant toujours par an, comme ci-dessus, de . . .	200	millions.
Le frai annuel serait	47	—
Sinistres et pertes	7	—
Total. . .	254	millions.

L'accroissement monétaire par an serait donc de 660 millions. Cet accroissement serait pour 9 ans de 5.940 millions ; les 7.482 millions de 1848 se changeraient alors en 13.432 millions en 1856.

En prenant, avec M. Poisat, pour partie consommée annuelle 100 millions, on trouverait un accroissement de 7.326 millions dans 9 ans, et par suite le produit définitif de 14.808 millions en 1856.

environ les valeurs non cotées, telles que lettres de change, billets à ordre, etc.; c'est un total de 46 milliards de titres existant sur le marché d'une façon permanente.

Le chiffre de 11 milliards, que nous avons indiqué comme représentant convenablement la masse de numéraire existant réellement chez toutes les nations en rapport de commerce avec l'Europe, serait presque une moyenne entre les chiffres des divers auteurs : le lecteur choisira. D'après ces données, sur les 52 milliards de matières précieuses produites, il y aurait en 1856, environ le quart de la production à l'état de monnaie en circulation ou en stock.

Quantité de monnaie or et argent en circulation réelle.

Ce serait une erreur de croire que la quantité de numéraire, à l'état disponible, que nous venons d'essayer de calculer, est réellement en circulation. Il est à peu près impossible d'indiquer même des limites approchées de la circulation monétaire réelle. Elle varie d'un pays à l'autre, avec l'importance des affaires et du mouvement commercial, avec la vitesse des transactions, qui fait qu'une même pièce peut servir à plusieurs échanges dans un temps plus ou moins court, chez des nations plus ou moins actives : sous ce rapport, l'Angleterre et les Etats-Unis ont une vitesse de circulation bien autrement grande que celle de la France, par exemple. Elle varie aussi avec le degré de sécurité du pays, avec l'esprit d'entreprise, et elle est en raison inverse du développement du crédit et de la circulation fiduciaire, organisée dans les deux pays ci-dessus cités, de façon à éviter des déplacements considérables de numéraire. Nous reviendrons plus loin sur les vitesses de circulation. Enfin elle varie surtout avec les habitudes de l'épargne et de la thésaurisation.

« Il y a en France, dit M. Chevalier, un amour invétéré « de la richesse métallique. » M. Frichot évalue à un milliard ce qui, par suite de ce goût d'économie de numéraire, peut être enlevé à la circulation en France. M. Villiaumé dit « qu'on présume que les avares cachent près d'un quart du numéraire national. »

« Or, l'argent laissé au fond d'un coffre y est de la même « utilité que s'il y avait des pierres, » disait Boisguilbert, il y a déjà deux siècles.

La thésaurisation s'exerce en France sur une assez grande échelle, mais elle n'est aucunement comparable à celle qui se pratique en Orient, en Afrique et dans tous les pays travaillés sans cesse par les guerres ou par les dissensions intestines. C'est à cette cause puissante qu'est due la disparition d'une grande quantité de numéraire, à l'état de trésors cachés.

Schmaltz (1) admet, à l'égard du numéraire en non-circulation, que chaque peuple possède en argent comptant une somme égale à ce qu'il dépense dans l'espace d'un mois; que le plus grand nombre des habitants ne possèdent en espèces qu'une somme égale à ce qu'ils consomment dans une semaine, et que beaucoup d'autres n'ont pas même ce qu'ils consomment dans un seul jour. Ce sont là, comme le dit M. Garnier, des estimations sans fondement précis et qui ne peuvent donner aucune mesure de la quantité de monnaie retenue en dehors de la circulation. Pour circonscrire cette quantité dans certaines limites rationnelles, on peut supposer, croyons-nous, qu'il existe une certaine relation entre la circulation métallique nécessaire aux besoins d'un pays et la quantité de numéraire qu'il possède réellement, si l'on admet, comme effectivement cela a lieu, que la transmission naturelle des espèces métalliques d'un pays à un autre ne se fait qu'en vertu de l'offre et de la demande et n'affecte jamais le caractère d'encombrement extrême ni d'extrême disette, c'est-à-dire qu'elles cherchent un niveau régulier.

En rapportant la quantité de numéraire que possède un pays à sa population, on peut avoir une idée approximative des rapports qui existent entre les diverses nations, à cet égard; la circulation relative métal-

(1) Garnier, *Traité d'économie politique*, page 417.

lique de chaque pays s'en déduirait. On trouverait ainsi, que :

PAYS.	1848.	1856.
La France possède par habitant.	62 fr. 50 environ.	139 fr. 40
L'Angleterre —	52 50 —	66 60
L'Autriche —	9 » —	10 »
L'Espagne —	25 » —	32 »
La Russie —	9 » —	20 »
L'Italie —	20 » —	29 »
L'Allemagne et la Suisse	3 » —	4 »

En prenant l'Allemagne et la Suisse comme unité de circulation réelle, on trouve que la circulation relative des autres pays, serait représentée par les nombres suivants :

PAYS.	1848.	1856.
Allemagne et Suisse. .	1	1
Autriche.	3	2,5
Russie.	3	5
Italie.	7	7
Angleterre.	17	16,5
France.	21	35

En comparant ces rapports entre eux, il ne faut pas oublier qu'il s'agit seulement de la circulation métallique qui n'est qu'une fraction de la circulation générale, surtout pour l'Angleterre. En Autriche, le papier-monnaie, qui traîne à sa suite une dépréciation considérable, y entre pour beaucoup: on s'explique ainsi la faiblesse des chiffres trouvés pour ce pays.

CHAPITRE DEUXIÈME

EXPORTATION DÉFINITIVE

I

Commerce des Indes dans les temps passés.

Comme second débouché d'un ordre fort important, examinons maintenant le transport des lingots et des monnaies dans les régions éloignées de l'Asie et de l'Afrique, où les matières précieuses demeurent, sans plus rentrer dans la circulation européenne ou américaine.

L'Asie, l'Afrique et la plupart des îles de la Malaisie ne participent encore que d'une façon passive et incomplète aux transactions de notre civilisation : il se fait bien des échanges, mais surtout de marchandises contre de l'argent, peu de marchandises contre marchandises. Le métal soldeur qui intervient va donc s'ensevelir, comme dans des lacs perdus, au fond de ces régions où la thésaurisation est à son apogée. Ces zones absorbantes se trouvent représentées dans le planisphère par des teintes ombrées; il est plus urgent de les conquérir à notre civilisation que s'il s'agissait de ressusciter à la production des terres marécageuses ou des landes : la solution de ce problème sérieux est imposée à notre génération, ainsi qu'à celle qui nous suivra immédiatement.

De temps immémorial, il a existé un courant de matières précieuses allant de nos pays dans l'Inde. Ce courant existait déjà du temps de Salomon, de Hiram, des Ptolémée et de Trajan. Montesquieu disait : « Les Indes ont été et les « Indes seront ce qu'elles sont à présent et dans tous les temps : « ceux qui négocieront aux Indes y porteront de l'argent et « n'en rapporteront pas. »

Du temps de Pline, l'exportation était déjà d'environ 2 à

2 1/2 millions de francs. Les Romains avaient pour entrepôt général de leur commerce d'Orient l'île de Taprobane (Ceylan), où se faisait le trafic du girofle, de la muscade, de l'aloès, des pierres précieuses, du bois de sandal, etc.; les autres ports étaient Sindou sur l'Indus; Collione, pour le cuivre et le bois de sésame, Sibor et Malé, pays du poivre, ainsi que Parti, Saloupatan, Nalopatan et Poudapatan. Le commerce se faisait avec les Indiens, les Persans et les Ethiopiens, ces derniers producteurs d'or et d'ivoire, et le transport s'exécutait par les caravanes, qui ont été le véhicule de l'âge passé.

Bien avant les Croisades, les étoffes d'Orient étaient déjà importées en France : les crêpes de Chine, les gazes, les cachemires des Indes, les porcelaines de Byzance, les velours et les tissus d'or et de soie, parures des châtelaines de l'époque, y étaient connus, quoique d'une grande rareté et d'un grand luxe. Les Croisades à leur tour favorisèrent un contact plus immédiat avec les nations orientales, et y firent affluer l'or et l'argent de l'Occident; les rançons d'illustres captifs, en même temps qu'elles bouleversaient les ressources des familles et de la société d'alors, absorbèrent de grandes richesses monétaires.

Les Arabes continuèrent le trafic de l'extrême Orient d'une façon courante et suivie, jusqu'à ce que, en 1486, le Portugais Diaz découvrit la voie du cap de Bonne-Espérance. Ce fut la ruine du commerce par la voie d'Arabie : le percement de l'isthme de Suez le rétablira sans doute brillamment. Depuis lors, le commerce de l'extrême Orient, soutenu par le transport économique de la marine à voile, produit d'une manière persistante et normale cette succion de métaux précieux enlevés à l'Occident, dans des proportions d'autant plus considérables que s'accroissent davantage nos besoins des denrées spéciales des pays de l'Asie : épices, drogues, tissus de soie, coton, thé, sucre, etc. L'Occident, faute de marchandises à la convenance de l'Orient, doit évidemment fournir le solde en métaux précieux.

Les Génois, les Pisans, les Vénitiens et les Catalans continuèrent le trafic des Indes, que les Arabes conservèrent toujours par voie de terre ; mais, outre qu'il était médiocrement alimenté, il était fort coûteux. Ces nations marchandes y portaient les espèces d'argent, pour en ramener l'or, les denrées, les tissus, etc. L'enlèvement des masses d'argent était alors en rapport avec les moyens de transport en usage. Grâce aux distances et à la lenteur du navire à voile, véhicule caractéristique du moyen âge, qui avait remplacé la caravane, l'absorption était sensible, mais, en somme, peu inquiétante. Aujourd'hui, que notre civilisation occidentale pénètre progressivement et plus avant dans les couches profondes du vieil Orient, et que les véhicules de l'ère actuelle, la locomotive et le steamer, ont raccourci le temps et les distances dans des proportions inouïes et merveilleuses, cette absorption prend un caractère de plus en plus grave.

L'Asie n'était pas le seul point envahi par l'Occident : en 1360, les Dieppois s'emparaient du Sénégal, et y fondaient des comptoirs importants pour les échanges de nos marchandises contre les *dirhems* et les *dinars*, monnaies d'Egypte, et contre la poudre d'or. Dans les premières années du 15e siècle, Jacques Cœur possédait 12 vaisseaux qui voyageaient pour son compte dans les eaux de l'Afrique et faisaient les Échelles du Levant. Un grand nombre de bâtiments appartenaient également à Jean de Village, son intrépide neveu, qui le fit échapper de la prison de Beauvais, où il subissait une injuste condamnation pour crime de concussion et pour avoir fait le commerce des armures avec les infidèles, sans permission du pape et du roi.

Le Danemark, la Grande-Bretagne, la Hollande, surtout l'Italie et la Grèce, perpétuèrent ce trafic, qui n'a fait que s'accroître et se généraliser depuis, et qui est devenu de nos jours une des branches les plus fécondes du commerce européen et américain.

Exportation moderne dans les Indes et en Chine.

De Humboldt calculait, en l'année 1800, qu'il avait été expédié en argent, tous les ans, 137 millions, dans les Indes et dans la Chine, de la façon suivante :

Par le cap de Bonne-Espérance . . .	94 » millions.
Par la voie du Levant, une partie restant dans le Levant même . . .	21.50 —
Par les frontières de Chine et de Sibérie.	21.50 —
Total. . . .	137 » millions.

C'est, on le voit, une somme qui représentait annuellement les 67 0/0 de la production annuelle américaine de 1848 (202 millions). Toutefois, Jacob, fortement critiqué du reste par Mac Culloch, a refait les calculs, et a réduit ces chiffres de 20 0/0.

Quelques années avant 1830, le phénomène contraire semble se présenter. En effet, le mouvement tend à se faire en sens inverse, c'est-à-dire que la Chine donne ses sycées (1) pour solder les quantités considérables d'opium qu'elle demande. Malgré la double prohibition douanière d'exporter l'argent en lingots et de fumer l'opium, 40 à 50.000 caisses de narcotique s'y introduisaient annuellement par contrebande. A 3.500 fr. la caisse, c'est une somme de 147 millions dont les 80 0/0 étaient soldés en argent chinois, rapporté alors de l'Orient en Occident. En 1853, la valeur de l'opium importé en Chine s'estimait à près de 200 millions, et il y entrerait, dit on, plus de 70.000 caisses par an, depuis la derniere guerre. Tel est l'attrait du fruit défendu que, malgré les prohibitions successives et réitérées que la dernière guerre n'a pas complétement fait disparaitre, de nombreux clippers, provenant des Indes anglaises, apportent constamment à Lintin, à Lantao, près de Canton même, des chargements entiers

(1) Le sycée est un lingot chinois ayant la forme d'une demi-sphère et marqué de poinçons indicatifs du titre et du poids.

d'opium ; les jonques chinoises viennent les recueillir, presque sous les yeux des agents du gouvernement chinois rendus tolérants, grâce à une gratification courante de 75 piastres par caisse.

L'Inde recevait de son côté les cotonnades anglaises pour des sommes considérables, car la valeur moyenne (1844 à 1847) était de 113.600.000 francs, et le solde entre l'Angleterre et les Indes se trouvait presque balancé.

La plus grande partie de l'exportation des matières précieuses, réduite à de faibles chiffres, se faisait alors pour l'Afrique, qui enlevait à destination de l'Algérie 15 millions par an, en moyenne.

Depuis 1853, le phénomène a de nouveau changé de cours, pour reprendre son ancienne direction. Notre commerce avec ce pays s'est accru d'une façon considérable. M. Natalis Rondot, si compétent dans les questions du trafic chinois, indique l'accroissement suivant de ce trafic.

Le chiffre total des importations et exportations de l'Europe et de l'Amérique avec la Chine était, en 1810, de 226 millions, en 1858 de 1.010 millions, dont 450 d'importation et 560 d'exportation, sans compter l'opium de contrebande. Nos importations, en Chine, consistent en fils et tissus de laine et de coton, fer, acier, plomb, étain, riz, poivre, noix d'arec, ailerons de requin, safran, etc. Nos exportations portent principalement sur les thés, les soies, les soieries, les nankins, la cannelle, la porcelaine, le camphre, etc. ; le thé seul représentait plus de 150 millions en 1856.

La guerre civile et par conséquent la diminution du commerce avec l'Occident, évaluée par Levasseur à 30 millions annuels, produit dans l'exportation du numéraire une recrudescence que tend à augmenter le besoin chaque jour croissant des denrées chinoises, surtout du thé et de la soie menacée chez nous par l'état maladif des vers.

Dans les Indes qui envoyaient encore de l'or jusqu'en 1854, l'institution de l'argent comme monnaie légale et les besoins

considérables du monnayage, en l'absence d'une monnaie nationale assez abondante, la création de chemins de fer, de routes, de canaux, unique moyen qu'ait l'Angleterre pour dominer l'Inde autrement que par le sang et l'oppression, ont amené un résultat analogue. Les fonds de ces opérations diverses doivent évidemment être fournis par la métropole.

Telles sont les causes générales de ce revirement qui agit avec une intensité progressive, et elles ne semblent pas devoir disparaître de longtemps encore. La balance des deux mondes était en faveur de l'Orient, en 1856, de 155 millions, et en 1858, de 110 millions.

Il résulte de cet état de choses un enlèvement considérable de matières précieuses, d'argent surtout, car c'est le métal presque uniquement admis par les pays de l'Asie dans les transactions commerciales.

L'exportation totale des métaux précieux, de 1848 à 1850, a été de 140 millions. Sans tenir compte, 1° de ce qui est entré en Chine par voie russe, dans les villes chinoises d'échanges signalées aux sujets du czar, c'est-à-dire dans Maimatchin, par Kiachta, et dans Tsourou-Khaïtou; 2° de ce qui y a pénétré, par les îles Philippines, en piastres à l'effigie de Charles III, sans doute frappées clandestinement : 3° des envois de numéraire des Etats-Unis et de l'Australie; on estime que, de 1851 à 1856, il est parti pour l'Orient, en six années, les sommes suivantes: en or : 122.120.000 fr., dont 110.750.000 fr. par les ports d'Angleterre et 11.370.000 fr. par ceux de la Méditerranée. C'est pour la France une moyenne de plus de 2 millions par an, soit pour 9 ans 20 millions. Pendant la même période, on estime qu'il est parti, en argent : 913.200.000 fr., dont 767.875.000 par voie anglaise et 145.325.000 par la Méditerranée (1). C'est pour la France une moyenne de 24 millions par an, soit au total 220 millions (chiffre ci-dessus admis, page 74). En tout, cela fait 1.035 millions de francs,

(1) Levasseur, ouvrage cité, page 116.

soit une moyenne de 172 millions par an, c'est-à-dire 35 millions de plus que dans le calcul de de Humboldt. De cette somme, 91 0/0 sont en argent.

En 1857, le total a été de : 13.200.000 fr. d'or et 513.625.000 fr. d'argent, soit 526.825.000 fr., c'est-à-dire le triple de la moyenne précédente et 97 1/2 0/0 d'argent.

La prédominance croissante de l'argent dans ces transports ressort du détail des comptes rendus.

Ainsi l'exportation de ce métal, qui était primitivement en 1851 de 43 millions environ, s'est élevée successivement jusqu'au chiffre de 552 millions en 1856, c'est-à-dire à plus du décuple. L'écoulement de l'or, qui était de 2 millions en 1851, était monté à 30 millions en 1854 ; mais il est redescendu à 12 millions en 1856 et à 13 en 1857 (1).

Les déclarations faites en Angleterre seulement en 1856 pour la destination d'Orient donnent la répartition suivante (2) :

	OR.	ARGENT.	TOTAL.
Pour l'Inde..........	925.000 fr.	209.450.000 fr.	210.375.000 fr.
Pour la Chine	3.250.000	79.150.000	82.400.000
Pour les autres parties de l'Asie	5.925.000	14.350.000	20.275.000
Total....	10.100.000	302.950.000	313.050.000

Soit une somme de 313 millions, c'est-à-dire plus du double de la moyenne de de Humboldt et près du double de celle de 170 millions ci-dessus trouvée, et cela pour l'Angleterre seulement.

L'exportation de la Grande-Bretagne, en Orient, pour les 7 années de 1851 à 1858, aurait été de 127 1/2 millions or et 1177 1/2 argent, soit en moyenne et par année 18 millions or, 168 argent, en tout 186 millions, d'après les tableaux de James Lowe.

En prenant pour toute l'Europe la moyenne annuelle de

(1) Levasseur, ouvrage cité, page 116.
(2) Levasseur, *ibid.*

180 millions pour la période considérée de 1848 à 1856, — somme bien au-dessous de la moyenne de ces derniers temps qui paraît être de 300 millions environ, c'est-à-dire presque égale à ce qui s'extrait des mines de l'Occident, — on trouve un total de 1.600 millions, soit 20 0/0 de la production. La proportion d'argent paraît être des 96 0/0 de la masse totale. La presque totalité des sommes qui s'écoulent sur l'Orient n'est d'ailleurs contre-balancée, ni en France ni en Angleterre, par des importations inverses de métaux précieux, de sorte qu'on peut considérer comme soldes définitifs les quantités qui passent aux Indes et en Chine. Pour les sommes qui vont en Egypte et en Algérie, il y a une restitution tellement faible qu'on ne commettra pas une grande erreur en négligeant les sommes importées de ces pays.

Un tel écoulement de l'or et surtout de l'argent, dont une grande partie ne revient plus jamais, justifie suffisamment l'importance de ce second débouché des métaux précieux; et si l'on considère que la production relative aux 9 années de la période 1848-1856 est déjà à peu près absorbée et consommée par le monnayage, on concevra facilement que les masses d'argent qui vont s'accumuler actuellement en Orient sont prises en majeure partie aux ressources antérieures à 1848, puisque la quantité annuellement produite est insuffisante pour faire face à ce courant.

Cet argent qui fuit tend à raréfier celui qui reste disponible. L'exportation devient ainsi une des causes les plus énergiques de la disparition de ce métal des marchés de l'Europe, disparition évidente pour tout le monde et qui explique la prime considérable dont il jouit (25 à 30 fr. par 1.000).

N'est-il pas heureux qu'avec ce développement du commerce asiatique, donnant lieu à une si forte absorption d'argent, ait coïncidé un développement aussi extraordinaire qu'imprévu de la production, et que les mines australiennes, sibériennes et californiennes aient comblé les vides avec de l'or se substituant à l'argent enlevé? Sans cette heureuse circon-

stance, quelle raréfaction de numéraire se fût produite ! C'est ce qui rend compte de la coexistence d'une prime non indifférente sur l'or (2 à 3 fr. pour 1.000) avec une forte prime sur l'argent.

L'exportation en Orient persiste plus que jamais, en 1864, époque à laquelle nous écrivons, et elle a pris des porportions formidables. Il nous faut pour ce débouché 3 à 400 millions d'argent par an. Des inquiétudes périodiques se produisent dans le monde financier et politique à chaque recrudescence de ce phénomène de transvasement de nos métaux monétaires dans des bassins qui ne les rendent plus. Il doit éveiller l'attention, la sollicitude et les efforts de l'Occident, car cet enlèvement incessant se présente d'une façon menaçante, et comme le cancer de nos caisses ou réservoirs publics.

Les relations créées, par la dernière guerre, dans la Chine et dans l'Annam, et qu'il serait peu sage de ne pas conserver, ainsi que l'introduction des voies ferrées, ce grand instrument d'assimilation, paraissent un heureux prélude à la solution du problème.

L'esprit de thésaurisation, qui forme le fond du caractère de la race orientale, s'oppose à des relations commerciales intimes avec l'Europe et l'Amérique ; c'est à cette cause qu'on doit attribuer l'absorption désordonnée des métaux précieux dont nous venons de retracer les traits généraux.

« Les peuples musulman, chinois, indien, dit M. Villiaumé (1),
« vivant dans la crainte du despotisme, et ne pouvant compter
« sur les lois pour conserver leurs propriétés, ont encore,
« comme dans l'antiquité, l'habitude d'enfouir leurs trésors.
« Ils ne rendent donc point à la circulation l'or et l'argent
« qu'ils reçoivent.

« On pense que l'Egypte enfouit par an près de 100 mil-
« lions d'or provenant de France et d'Angleterre. Les empe-
« reurs du Maroc mettent leur honneur à remplir le plus de
« chambres qu'ils peuvent d'or et d'argent. Celui qui en a

(1) *Nouveau Traité d'économie politique*, tome I. page 182, 3e édition.

« rempli le plus grand nombre durant son règne est le plus « vanté. L'empereur actuel, dit-on, en est à sa dix huitième... » Entraves inouïes au commerce, régime douanier exorbitant, prélèvement de la dîme sur tous produits de quelque nature qu'ils soient, spoliation brutale de tout homme qu'on soupçonne d'avoir quelque fortune, exhérédation légale de tout individu à l'exclusion de la famille en faveur de l'empereur, violences corporelles, espionnage incessant : tel est le régime auquel sont soumis les Marocains. On assure, d'après des témoignages dignes de foi, que plus de 2.650 millions de francs sont enfouis dans le Maroc et que l'empereur actuel a des trésors pour plus de 1 milliard. « Le Maroc ne rend jamais l'argent « monnayé qu'il reçoit : il n'y a pas d'articles d'importation « qu'il solde en argent. Ses laines, huiles, cire, peaux et maïs, « suffisent pour une population forcée de vivre misérablement, « et sont d'une valeur bien supérieure aux tissus et autres « bagatelles qu'il reçoit d'Angleterre, c'est-à-dire de Gibral- « tar, auquel le commerce est presque exclusivement dévolu. » (Extrait d'un rapport à la Société géographique de Paris en 1857. Villiaumé, note 5.)

Ce qui vient d'être dit pour le Maroc est applicable à toutes les populations qui vivent dans les régions teintées en noir dans le planisphère, planche 1, et que nous considérons comme pays absorbants : c'est dans ces zones fort étendues que vont se perdre les courants de sortie des métaux précieux tracés sur la carte et dont il sera question ci-après. (Voir livre III, chap. II.)

CHAPITRE TROISIÈME

CONSOMMATION DES ARTS ET DE L'INDUSTRIE.

Moins important que le précédent, le débouché des arts et de l'industrie absorbe une forte proportion de matières précieuses, mais il s'en distingue en ce qu'il n'est pas négatif comme l'exportation. De prime abord il paraît être beaucoup plus important qu'il ne l'est en réalité. La raison de cette infériorité relative est que la main-d'œuvre, dans les objets d'art, constitue une partie considérable de la valeur, peut-être les 50 0/0. Dans certaines branches autres que la bijouterie, la matière première ne figure même que pour des fractions quasi insignifiantes : c'est, on le voit, le contraire de ce qui arrive dans la monnaie où la matière première est tout, et où les frais de fabrication ne représentent que 0 fr. 75 pour 100 fr. d'argent et 0 fr. 30 pour 100 fr. d'or. Une autre raison de cette infériorité relative provient de l'application des métaux précieux comme couverture en feuilles minces ; la dorure et l'argenture se font en général sur des épaisseurs infiniment petites. On a calculé qu'en supposant 0 mill. 001 d'épaisseur moyenne à la dorure, on pourrait dorer 10 millions de mètres carrés avec 1 mètre cube d'or valant environ 65 millions de francs, et qu'il suffirait de la moitié de l'or extrait depuis 1848 pour couvrir d'un couche d'or tout le département de la Seine (1). La divisibilité dont jouissent les métaux précieux est une de leurs propriétés physiques les plus admirables et est aussi celle qui les rend le plus propres aux usages industriels.

Malgré l'énorme quantité d'objets d'or, d'argent, dorés et

(1) Levasseur, ouvrage cité, page 102.

argentés que notre imagination émerveillée par le luxe moderne peut se représenter, la valeur intrinsèque des parcelles métalliques précieuses employées à cet usage constitue, pour les deux raisons ci-dessus signalées, une quantité de métal relativement faible.

On peut diviser les industries employant l'or et l'argent en trois catégories.

La première, — l'orfèvrerie ou les arts qui emploient l'or et l'argent ou l'argent doré (vermeil), comme matières uniques, c'est-à-dire dans lesquelles la proportion de cuivre entre depuis 80 millièmes (1er titre) jusqu'à 160 mill. (2e titre) et 250 mill. (3e titre).

La deuxième catégorie correspond à la bijouterie et aux arts qui emploient les deux métaux nobles en proportions moindres et variables. Les objets confectionnés appartenant à cette classe sont alors de véritables alliages.

La troisième correspond à la bijouterie et aux arts qui emploient les deux métaux comme couverture, et comprend les nombreuses branches industrielles se rattachant à la dorure et à l'argenture.

Nous n'avons de renseignements que sur la première classe d'industrie, — bijouterie massive, — encore sont-ils tellement incomplets que nous ne pouvons d'une façon exacte apprécier l'importance de ce débouché de l'or et de l'argent. En effet, d'une part, dans les relevés des Bureaux de garantie, qui seuls pourraient éclairer la question, il n'y a aucune indication de la proportion de matières vieilles et refondues qui entrent dans la fabrication, ni de celles qui sont prises à la monnaie. D'autre part, ces renseignements sont insuffisants, parce qu'il est à peu près établi que tous les fabricants, marchands, commissionnaires fixes et ambulants, horlogers, etc., dont le nombre est de plus de 3.500 ressortissant au seul bureau de Paris, pratiquent plus ou moins la fraude, en soustrayant une partie de leurs produits à l'obligation du contrôle.

Au bureau de Paris, on calcule que 1/3 des objets fabriqués échappent aux droits de poinçonnage et de titrage, et on estime environ à 25 ou 30 0/0 l'importance des matières vieilles retournant à la fabrication.

Nous avons déjà fait remarquer combien le retour des vieilles monnaies refondues et repassant sous le balancier altérait la netteté des déductions relatives aux questions de circulation monétaire. Nous avons pu négliger cette cause d'erreur comme de peu d'importance, relativement à la masse totale, parce qu'elle a été resserrée entre certaines limites, à l'aide d'observations directes ; mais ici il n'y a pas possibilité d'admettre de compensation entre les métaux refondus et ceux non contrôlés, parce que la proportion de ces matières représente une fraction considérable du total. Toutefois, en l'absence de données positives, nous admettons, avec M. Levasseur, qu'il y a compensation pour l'or entre ce qui échappe au contrôle et ce qui provient de fabrication vieille. Quant à l'argent, nous réduirons, avec lui, de 50 0/0 les chiffres des Bureaux de garantie.

Nous n'avons que des données fort vagues sur les pays autres que la France, et nous nous trouvons réduit à des appréciations hypothétiques, empruntées aux écrits des hommes qui ont touché ces questions.

En France, d'après M. Michel Chevalier, il résulte des relevés des Bureaux de garantie que de 1816 à 1830 on peut prendre comme moyenne de l'argent écoulé en bijouterie, 12 millions par an, estimation faite des différences en plus provenant des matières vieilles, en moins de celles échappées au contrôle.

De 1830 à 1848, la moyenne annuelle pour l'or a été

de.	Fr. 12.900.000
Pour l'argent	16.340.000
Moyenne totale.	29.240.000

Pour donner une idée de la relation qui existait entre la fabrication de province et celle du département de la Seine, il

suffira de dire qu'en 1837, sur 3 109 kil. d'or et 54.700 kil. d'argent, total de la fabrication française déclarée (chiffres, on le voit, au-dessous de la moyenne totale ci-dessus consignée), le Trésor public a perçu, en principal et décime, un droit :

de Fr. 1.286 507,77 pour le département de la Seine ;

de Fr. 1.677.852,96 pour le reste de la France.

La fabrication du rayon de Paris était à elle seule presque égale à celle de la province. Il est présumable que cette proportion n'est pas la même actuellement, et qu'elle a dû se modifier fortement par une augmentation de fabrication dans le rayon de la capitale.

A cette même époque, le prélèvement de cet impôt correspondait à une dépense de 218.000 fr.

De 1848 à 1856, voici quels sont les résultats des Bureaux de garantie français.

ANNÉES	OR millions.	ARGENT millions.	TOTAL millions.
1848............	5,72	5,22	10,94
1849............	10,66	10,76	21,42
1850............	13,78	13,34	27,12
1851............	20,80	13,60	34,40
1852............	27,30	17,64	44,94
1853............	31,72	18,34	50,06
1854............	18,46	15,60	34,06
1855............	27,82	17,70	45,52
1856............	27,82	20,16	47,98
Totaux.......	184,08	132,36	316,44

De 1857 à 1863, les quantités présentées au contrôle ont été :

ANNÉES	OR		ARGENT		TOTAL
	kilogr.	valeur millions.	kilogr.	valeur millions.	Valeur millions.
1857...	9069,20	27,20	94683,06	18,93	46,13
1858...	9335,40	28,00	88880,44	17,77	45,77
1859...	9623,67	28,87	89908,09	17,98	46,85
1860...	10474,28	31,42	95225,73	19,04	50 46
1861...	9872,70	29,62	90513,15	18,10	47,72
1862...	10359,01	31,08	90528,78	18,10	49,18
1863...	11137,36	33,41	85709,78	17,14	50,55
Totaux..		209,60		127,06	336,66

Le total général donne une moyenne annuelle de 40,75 millions de francs (1).

L'examen de ces relevés manifeste la prédominance de l'or dans la fabrication du bijou. Cette prédominance coïncide en 1853, où cet accroissement est de 13 millions, avec un abaissement de la fabrication du bijou d'argent : c'est un effet naturel de la forte production de l'or et auquel on pouvait s'attendre.

Les chiffres que nous avons indiqués et les observations précédemment émises permettent, croyons-nous, d'établir, d'accord avec les différents auteurs, que la moyenne annuelle des matières précieuses absorbées en France par la fabrication des arts et de l'industrie de la première classe pour les 9 années que nous considérons (1848 à 1857) est à peu près la suivante : — 10 millions d'argent, la moitié environ des relevés des bureaux de garantie ; — 20 millions d'or, compensations faites ; soit 90 millions d'argent et 200 millions d'or depuis 1848 jusqu'en 1856 ; en tout 290 millions, et en nombres ronds 300 millions, dans la proportion de 1/3 d'argent et 2/3 d'or.

Passons maintenant à l'examen de la deuxième classe d'industrie.

Parmi les industries de cette classe, qui admettent les deux

(1) Les résultats qui précèdent nous ont été fournis par le ministère des finances, et ils diffèrent assez notablement de ceux qui suivent et nous ont été donnés à l'hôtel de la Monnaie. Les différences proviennent-elles du contrôle des médailles et des objets passés aux Bureaux de garantie de l'Algérie non compris sans doute ? — C'est ce que nous ne pouvons dire.

ANNÉES.	OR.	ARGENT.	ANNÉES.	OR.	ARGENT.
1848	2.160.730 gr.	28 179.463 gr.	1856	10.669 170 gr.	100.896 554 gr.
1849	4 013.388	53 986.313	1857	14.590.940	89 936.010
1850	5.256 933	66.637 308	1858	13 831.091	87 592 330
1851	8.046.834	67.927 197	1859	12.282.809	89.304.317
1852	10 657.832	88.298 291	1860	14 460.594	94.391.941
1853	12.146.384	91 708 564	1861	13 995 521	93.169.428
1854	7.161 569	77.800.418	1862	15.384.509	91 966.981
1855	10.633.066	88.522.398	1863	16.436.467	89.758.217

métaux, surtout l'argent, dans la confection des alliages, il faut citer la fabrication de couverts et de la vaisselle, par les procédés Christofle et Cie, dans laquelle, à ce qu'il paraît, l'argent entre en composition avec le cuivre et quelques autres métaux ; la fabrication du plaqué en général, qui consiste dans la soudure de feuilles d'argent d'épaisseur variable sur des plaques de cuivre, à l'aide de la chaleur et de l'acide borique. On peut aussi inclure dans cette catégorie les soudures d'orfèvre, dans lesquelles l'argent entre avec le cuivre dans la proportion de 40, 30 et 12 0/0, suivant les usages, quoiqu'on préfère généralement aujourd'hui l'alliage composé de 667 d'argent, 233 de cuivre et 100 de zinc. On doit enfin ranger dans cette classe les industries nombreuses dans lesquelles les deux métaux ne jouent qu'un rôle secondaire.

L'argent forme un alliage avec le platine et le cuivre pour certaines pièces d'horlogerie, destinées à remplacer avantageusement les rubis. Avec l'antimoine, l'étain et le cuivre, ou encore avec l'arsenic, l'étain et le cuivre, il sert à la confection des miroirs métalliques : dans le premier cas, il entre dans l'alliage pour 1/5 et dans le second pour 1/85. Avec le palladium, à 20 0/0 d'argent et le mercure, ou encore seul à 80 0/0 avec le mercure, il est admis dans la confection des pâtes pour le plombage des dents : il en est de même de l'or. On a fait entrer l'argent dans des alliages servant à l'établissement d'échelles thermométriques, d'instruments de physique ou d'astronomie : le grand cercle de l'Observatoire de Paris, sur lequel sont gravées les divisions en degrés, est construit avec un alliage de ce genre. Il paraît que l'argent fait aussi partie de la composition de certains aciers (acier Fischer 1/500e) et qu'il leur communique une dureté exceptionnelle.

Une application remarquable et toute récente de l'argent, c'est son emploi dans l'argenture des glaces, procédé remplaçant l'étamage, et découvert en 1852, par MM. Brossette. Ce procédé consiste essentiellement à verser, à intervalles successifs, à la surface de la glace préparée et maintenue à une douce

température sur une table de fonte, des solutions de plus en plus concentrées de nitrate d'argent, d'ammoniaque et d'acide tartrique, qu'on écoule après un laps de temps assez court. La couche d'argent est ensuite recouverte d'une peinture à l'huile ; elle contient de 12 à 25 grammes de métal par mètre carré.

La photographie consomme également des quantités assez considérables d'argent, à l'état de nitrate et surtout d'iodure. On le régénère en partie par le sel marin à l'état de chlorure, et il rentre dans le commerce, sinon à cet état chimique, du moins sous ce nom.

L'or allié avec le zinc et surtout avec le fer et le platine sert à la confection des miroirs télescopiques. Avec le platine et l'or, on fait des ressorts de montre plus résistants que ceux d'acier. Avec le mercure, il forme l'or en écaille pour les peintres. Une des applications de l'or allié au fer, consiste dans la confection de différentes soudures pour l'orfèvrerie, appelées *or gris* et *or paille*. La première contient 15 0/0 d'or, la seconde, d'un jaune clair, en contient 8 0/0.

Quoique les renseignements nous manquent à l'égard de la consommation faite par toutes ces industries, nous sommes convaincus que la quantité de métaux précieux ainsi consommée n'est pas supérieure aux 10 0/0 de la quantité absorbée par les industries de première classe. Ce serait donc environ 30 millions pour les 9 années de la période comprise entre 1848 et 1856.

Les industries de dorure et d'argenture qui appartiennent à la troisième catégorie sont très-nombreuses : elles embrassent la dorure et l'argenture au trempé, à la pile, au mercure, et la branche spéciale des batteurs d'or.

La fabrique des bijoux en doublé, si étendue à Paris et à Londres, celle des galons, passementeries et ornements militaires et civils, celle des tissus brochés pour vêtements, tentures, tapisseries, celle des ornements d'église, cadres, bois dorés ;

des reliures de luxe, carton-pâte, bronzes, etc., et en général celle de tous les objets qui servent à orner nos constructions, nos appartements luxueux, nos palais, nos églises; la manufacture des porcelaines, papiers peints, cuirs de luxe, etc., sont autant de branches qui consomment l'or sous forme de dorures. Les quantités absorbées ont dû croître notablement depuis que les procédés de la pile ont donné de si remarquables résultats et se sont généralisés; nous pensons que la consommation en est beaucoup plus grande qu'on ne le suppose en général.

La fabrication de l'or et de l'argent battus en feuilles appartient aussi à la catégorie que nous examinons. Ces feuilles sont obtenues à l'aide de plaques minces de métal, passées au laminoir jusqu'à ce qu'elles aient pris l'épaisseur du papier : on les achève au marteau. 61 grammes d'or fournissent 150 carrés de 0m,0135 de côté et 0millim.,033 d'épaisseur. On les bat, en leur interposant des feuilles de vélin faites de peau de veau ou de boyaux de bœuf, saupoudrées de plâtre finement pulvérisé, afin d'empêcher l'adhérence. Le tout est placé dans une vingtaine de feuilles de parchemin, pour amortir les coups de marteau. Les lamelles sont classées feuille par feuille dans des petits cahiers de papier frotté de bol rouge d'Arménie; ils contiennent 25 feuilles. C'est dans cet état qu'elles sont livrées au commerce.

Une grande consommation de feuilles d'or se fait en Chine, d'après M. Landrin. Les Chinois ont la singulière coutume de brûler, à chaque événement important de la vie, tels que phases de la lune, anniversaires, naissances, mariages, décès, affaires conclues, etc.; une feuille d'or de 0,02 mètre carré environ, collée sur une feuille de papier et placée en forme de voûte sur deux autres feuilles de papier. Une partie de cet or est fournie par les mines chinoises qui existent dans le Yunam et dans le Hou-Kouang : une autre partie vient de l'Occident et de l'Australie, par les voies anglaise et américaine, et surtout par la Russie. On calcule qu'un Chinois consomme en moyenne 5 francs d'or par an, ce qui

fait, pour les 360 millions d'habitants du Céleste-Empire, 1.800 millions d'or qui disparaissent.

M. Levasseur estime la quantité d'or employée en France par la dorure pendant la période de 1848-1856 à 36 millions de francs, et celle d'argent pour l'argenture à 14 millions; en tout 50 millions.

Les trois nombres 300, 30 et 50 millions que nous avons admis comme représentant les consommations respectives des 3 catégories d'industrie qui élaborent les matières précieuses, pendant ces 9 années, forment un total de 380 millions et une moyenne annuelle de 42 millions.

En examinant les chiffres d'exportation correspondant à ces industries dans le tableau général du commerce pour l'année 1861, on trouve les résultats suivants :

1° Industrie de la 1re catégorie :

Orfévrerie d'or.	valeur.	39.656 fr.
— vermeil.	—	481.512
— avec pierres précieuses .	—	13.618.634
Total.		15.136.802
Réduction pour pierreries.	—	1.281.000
Restent fr.		13.855.802

Orfévrerie d'argent.	6.431 kil.	valeur	1.800.811	2.771.977
d°	2.775	—	971.166	
Le total fait une somme de.				16.627.779

2° Industrie de la 2e catégorie.

Comme exportation, on ne peut comprendre ici que le plaqué qui figure, dans le tableau général, pour 3.163 kilogrammes et pour une valeur de 316.370 fr.

3° Industrie de la 3° catégorie.

Sous le rapport de l'exportation, on ne peut comprendre que :

L'or battu en feuilles. .	1.092 kil.	valeur	3.276.294 fr.
d° étiré ou laminé . .	10	—	30.000
d° filé sur soie.	1.565	—	782.619
		Total	4.088.913
Argent battu, tiré, laminé ou filé.	525 kil.	valeur	31.519
		Total	4.120.632 fr.

On voit que pour l'exportation il existe : entre le chiffre de la première catégorie 16.627.779 fr., celui de la seconde 316.370, et celui de la troisième 4.120.000, les rapports : : 4 : 1/14 : 1; et entre les chiffres que nous avons admis comme absorbés par ces mêmes branches, les rapports respectifs de 6 : 8/14 : 1. S'il doit exister, comme nous le croyons, un certain rapport entre la fabrication réelle et l'exportation qui alimente en grande partie notre industrie bijoutière, malgré les droits de l'étranger qui la frappent et l'entravent, ce qui resterait en France serait représenté par le nombre 2 pour l'industrie de la 1re classe, et par $\frac{7}{14}$ ou $\frac{1}{2}$ pour celle de la 2me classe.

Nous trouvons assez vraisemblable le stock de bijoux qui resterait en France, d'après ces chiffres; car en prenant, pour les 9 années, les chiffres d'exportation de 1861, chiffres probablement maximum, on trouve que les 300 millions de la première classe se réduisent à 156 millions restés en France. Un calcul analogue, fait sur la troisième classe, donnerait un stock de 14 millions en argent et or filé, étiré ou battu. Il y aurait donc annuellement environ 17 millions de bijoux de la première catégorie et 1 2 million de la troisième qui demeureraient en France. Les éléments d'appréciation pour la deuxième classe sont par trop incertains pour que nous puissions risquer la moindre hypothèse.

Le résultat auquel nous arrivons pour la France, sous toutes les réserves faites, serait de 380 millions d'or et d'argent, en-

levés par l'industrie et les arts dans les 9 années de la période convenue, soit en moyenne par an 42 millions : et sur ces 380 millions, l'exportation aurait enlevé environ 210 millions, c'est-à-dire 23 millions 1/2 par an, un peu plus de la moitié.

M. Levasseur donne des chiffres quelque peu différents des nôtres : il estime les quantités de métaux précieux enlevés à 310 millions, dont 45 seulement exportés et 265 restés en France.

La moyenne de 42 millions, qui ressort de nos appréciations, diffère de 12 millions du chiffre qu'avait donné Jacob en 1830, pour la consommation industrielle de la France : il n'est pas douteux, d'après le relevé des bureaux de garantie que cet accroissement annuel ne soit atteint pour les trois catégories d'industrie établies. Mac-Culloch, dans son Dictionnaire du Commerce, estimait cette moyenne à 25 millions 1/2.

Il serait désirable de pouvoir faire une appréciation analogue pour l'Angleterre, les Etats-Unis et les autres pays, mais notre embarras est encore plus grand que pour la France.

En Angleterre, les bureaux de garantie, régis par la Corporation des Orfèvres (*Goldsmith Company*), ont donné pour les objets de la première catégorie industrielle les résultats suivants (1) :

De 1820 à 1840, le contrôle des bijoux a été en moyenne et par an :

Or.	650.000 fr.
Argent	7.300.000
Total.	7.950.000 fr.

En 1851, les résultats étaient :

Or.	900.000 fr.
Argent.	5.775.000
Total.	6.675.000 fr.

Les villes de Chester, Birmingham et Londres envoyaient à

(1) Levasseur, ouvrage cité, page 111.

elles seules des boîtes de montres, dont la valeur représentait plus des 60 0/0 du chiffre total du contrôle.

De 1848 à 1857, on a contrôlé :

Or.	2.449 kilog.	valant	6.318.420 fr.
Argent.	244.187 —	—	48.837.400
		Total.	55.155.820 fr.

La proportion d'argent est en Angleterre, pour la période de 9 ans, en sens inverse de celle de la France, car elle est huit fois plus grande que celle de l'or. La moyenne annuelle serait de 5.515.000 fr., le tiers environ du chiffre qui correspond à la France : du reste le goût des bijoux d'argent est beaucoup plus répandu de l'autre côté de la Manche que chez nous.

Quant aux deux autres catégories d'industrie, les données nous font complétement défaut. Il en est de même pour les autres nations.

Jacob et Mac-Culloch indiquent les chiffres suivants, qui, pour l'Angleterre, établiraient un développement considérable des industries de la seconde catégorie, ou une fraude dans les contrôles sur une large échelle.

Voici quelles sont les quantités annuelles de matières précieuses consommées par l'industrie et les arts des différents pays, suivant ces deux auteurs :

	D'après Jacob (1830)	D'après Mac-Culloch. (1836)
Grande-Bretagne.	61.920.970	62.500.000
France.	30.240.000	25.500.000
Suisse.	8.720.000	11.250.000
Reste de l'Europe.	40.458.570	40.000.000
Amérique du Nord.	»	12.500.000
Total.	144.339.000	151.250.000

Dans l'appréciation de Mac-Culloch, qui est plus récente et paraît être plus exacte, la France forme environ 1/6 du total et les autres pays une somme égale à celle de l'Angleterre,

soit 2/3. En tenant compte de ces rapports et en introduisant les chiffres qui semblent résulter de l'analyse des divers éléments que nous avons présentés pour la France, et qui dénotent, pour les neuf années de la période 1848 à 1856, des modifications assez considérables, on pourrait former le tableau suivant, dans lequel l'Angleterre conserverait le chiffre assigné par Mac-Culloch :

Angleterre.	62.500.000 fr.
France.	62.000.000
Suisse, reste de l'Europe et Amérique du Nord.	62.500.000
Total.	167.000.000 fr.

Nous pensons qu'on ne sera pas loin de la vérité en admettant une consommation annuelle d'or et d'argent de 170 millions, dans laquelle l'or figurerait pour près des 2/3.

Humboldt avait, en 1834, fait un calcul en bloc pour l'Europe entière et avait estimé la consommation annuelle des métaux employés par l'industrie de la façon suivante :

Or.	31.700.000 fr.
Argent	55.500.000
En tout environ. . . .	87.200.000 fr.

Notre chiffre serait près du double de celui de Humboldt.

Eu égard à la production de 8 milliards relative à la période des 9 années 1848-1856, déjà plus qu'absorbée, ainsi que nous l'avons vu, par le monnayage et l'exportation, le chiffre de 170 millions par an fournit le total de 1630 millions pour 9 ans, c'est-à-dire 1/5e de cette même production, soit 20 0/0.

Le développement industriel dû en partie à l'affluence des métaux précieux, et les progrès techniques, ont en très-peu de temps presque doublé la proportion de la consommation. Car, si on rapproche la somme totale prise par l'industrie et les arts de la production totale depuis le xve siècle jusqu'en 1848, leur rapport descend approximativement à 6 ou 8 0/0.

Le débouché que nous venons d'examiner et qui primitivement était bien inférieur à l'exportation, a donc pris un accroissement considérable, puisqu'il lui devient égal en valeur moyenne. Vis-à-vis des deux autres débouchés précédemment étudiés — le monnayage et l'exportation — le troisième débouché de l'industrie et des arts prend une importance qui peut être représentée, pour la période 1848–1856, par le nombre $\frac{20}{100}$. Les nombres $\frac{80}{100}$ et $\frac{20}{100}$ représentent d'ailleurs celle des premiers débouchés : entre tous les trois ils indiquent un excédant de 20 0/0 sur les 8 millions produits, soit 1600 millions, qui ont dû être pris sur la production antérieure à 1848.

C'est une raison nouvelle, qui s'ajoute aux motifs donnés déjà pour rendre compte de l'existence d'une prime sur l'or en même temps que celle d'une prime sur l'argent; car l'or est celui des deux métaux qui entre pour la plus grande proportion dans les applications industrielles, limitées naturellement par la grande valeur de la matière première.

CHAPITRE QUATRIÈME

DÉPERDITION DES MÉTAUX PRÉCIEUX.

Avant de déterminer quelle est la quantité de matières précieuses qui peut demeurer à l'état de lingots chez les particuliers ou dans les banques, nous avons à examiner ce qui se détruit par disparition. La différence entre la production totale et la somme faite de ce qui se consomme pour la monnaie, l'exportation, l'industrie et les arts, et de ce qui se perd, constituera précisément le reliquat des particuliers et des banques.

Nous avons déjà indiqué en détail la déperdition due au frai ou à l'usure des monnaies, qui n'est qu'une des formes

de la disparition des matières précieuses. Elle ne laisse pas que d'agir avec une intensité considérable; on a pu le voir au chapitre Ier, d'après les transformations successives que prend un capital donné, par le seul fait de l'usure des pièces.

A côté de cette cause, il faut en placer plusieurs autres : la disparition graduelle des dorures et argentures, se réduisant avec le temps en atomes impalpables, l'amincissement lent et imperceptible des bijoux et objets manufacturés (1): l'anéantissement des sommes thésaurisées et cachées qu'on ne retrouve plus; l'ensevelissement des métaux précieux au fond des mers, par suite de naufrages; l'engloutissement dû aux sinistres, incendies, tremblements de terre, éboulements, etc.; le déchet occasionné par la refonte et l'affinage des lingots, vaisselles, bijoux, monnaies; par la manufacture des matières neuves ou vieilles de bijouterie, etc. : une partie seulement des résidus provenant du travail des outils est reconstituée à l'état de cendres ou de regrets d'orfèvre, et revient alors dans l'industrie, sous forme de lingots.

Une cause très-importante à signaler et qui agit économiquement au point de vue de la valeur, comme s'il y avait eu une perte réelle, est l'écart considérable qui existe entre la valeur intrinsèque donnée aux métaux au XVIe siècle et celle qui lui est assignée de nos jours. Nous reviendrons, au livre III, sur cette différence, qui est calculée en moyenne par les économistes à rien moins qu'aux 5/6. D'après cette donnée, les métaux précieux n'auraient aujourd'hui que le 1/6 de la valeur qu'ils possédaient avant le XVe siècle, et le total de la production estimée en millions de francs de notre époque se trouverait de cette façon singulièrement amoindri. Eu égard

(1) Cet amincissement peut être apprécié par les faits suivants. Des bagues ou alliances des femmes d'un village des Alpes, où leur profession courante est celle de blanchisseuse, devaient être renouvelées, après un intervalle de 12 ans. L'usure produisait ce résultat rapide sur des anneaux d'une épaisseur plus qu'ordinaire. Un couvert d'argent de 145 grammes a perdu 4 grammes, après un service de 10 années, d'après l'expérience d'un de nos amis, soit environ 1/4 0/0.

à cette circonstance capitale, nous avons admis, pour le fonds ancien restant en 1500, une somme d'un milliard de notre époque : chiffre qui ne doit pas paraître trop faible, non-seulement à cause de la raison que nous venons d'indiquer, mais encore à cause de la grande quantité d'alliage qui altérait les titres des monnaies, du frai considérable des espèces, dans le cas fort fréquent où l'aloi n'était pas de cuivre, et enfin parce que la production antique était considérablement thésaurisée et exagérée par les historiens.

On a fait justice des appréciations fabuleuses de Quinte-Curce, Athénée, Hérodote, Diodore de Sicile, etc., des récits merveilleux de la Toison d'or, des flots d'or du Pactole, de la Lydie, de la Colchide, des fameuses mines de Thasos, Sephnas, de Saurium et en général de tous les rendements des gisements antérieurs au XVI[e] siècle. En tenant compte de l'exportation dans l'Inde qui s'est faite de toute antiquité, et des enfouissements que révèlent encore chaque jour les fouilles actuelles, on peut, croyons-nous, admettre un milliard de notre monnaie comme l'équivalent de l'ancien fonds. Il faut remarquer aussi que les espèces étaient devenues très-rares, surtout après l'an 1000. La chrétienté, qui avait cru un instant à la fin du monde, s'était dépouillée de ses richesses en faveur de l'Eglise qui les immobilisait. Les trésors affluaient dans les temples; chacun apportait son offrande en expiation de ses fautes. Les Croisades en terre sainte ajoutèrent à cette raréfaction des matières précieuses. Le chiffre de 1.000 millions, calculé par Michel Chevalier comme reliquat de l'ancien fonds, et que nous avons adopté, est donc certainement un point de départ fort acceptable.

Lors de l'apparition de la production américaine, il y avait dans la société européenne un besoin réel de métaux précieux, accusé tant par la faiblesse du prix des denrées et le grand pouvoir d'achat de l'argent que par la corruption des monnaies et par la difficulté des échanges. L'abondance des métaux précieux a fait disparaître cette difficulté : nous ne saurions trop insister sur ce caractère bienfaisant d'une grande production.

Les causes de pertes que nous avons signalées continuèrent à agir, après l'affluence américaine d'argent, mais elles semblent moins intenses qu'avant, parce qu'elles s'exercent sur de plus grandes masses. L'introduction du cuivre comme aloi qui a eu pour effet de réduire le frai de 26 millièmes à 16 millièmes (40 0/0), a été un grand réactif contre l'usure des monnaies.

Mac-Culloch admet que 1 0/0 par an est le montant de la déperdition totale de la masse des métaux précieux, toutes causes comprises et frai inclus. MM. Tooke et Newmark la calculent à 1/4 0/0 seulement. En 1800, de Humboldt la calculait à 6 ou 7 millions par an. D'après les chiffres de Mac-Culloch, un milliard en 1800 se réduirait à 366 millions en 1900.

Nous avons représenté dans les tableaux n°s VI et VII, par une zone couverte de hachures les quantités totales approximatives de métaux précieux disparues ; ils indiquent, d'accord avec les auteurs, une perte de 47 0/0 sur la production totale en 1848, et de 23 0/0 en 1856.

En ce qui concerne la dernière période de 9 ans que nous avons constamment considérée jusqu'ici, il est à croire que la grande profusion de matières précieuses employées dans les dorures et dans les argentures donne lieu à un coefficient total qui se rapproche plutôt qu'il ne s'éloigne du chiffre de Mac-Culloch, malgré l'énorme surface qu'un poids donné d'or peut couvrir, et malgré l'abondance de la production.

En appliquant le chiffre de 1 0/0 aux 8.183 millions, dont 2 millions d'argent et 6 millions d'or, produits durant la période, il n'en resterait plus que 7.450 millions environ : 733 millions mesureraient donc la perte totale sur cette portion seule de la production. En admettant que les quantités perdues définitivement, le soient dans le rapport de leur frai respectif, c'est-à-dire : : $\frac{1}{200}$: $\frac{1}{1000}$, les 9 0/0 enlevés à la production des 9 années se décomposeraient en 2 1/4 0/0 de perte totale sur l'argent et en 6 3/4 0/0 sur l'or.

Le chiffre de 47 0/0 (de la production totale) en 1848 ci-dessus indiqué se transforme en 23 0/0 en 1856, parce que la production des 9 années représente les 16 0/0 de la masse totale, tandis que la période, comme temps, ne représente que 1/40, ou 2 1/2 0/0.

CHAPITRE CINQUIÈME

LINGOTS EXISTANT DANS LES BANQUES OU CHEZ LES PARTICULIERS.

Nous pouvons maintenant déduire quelle serait approximativement la réserve existant à l'état de lingots, dans les banques ou chez les particuliers. — Réserve qui constitue le cinquième débouché des métaux précieux.

Pendant la période de 1848 à 1856 :

Le monnayage a absorbé. . . .	6.060	millions	80 0/0
L'exportation	1.600	»	20 0/0
L'industrie et les arts.	1.630	»	20 0/0
La perte.	736	»	7 0/0
Total. . . .	10.000	»	127 0/0

Il y a donc eu un capital de 1.800 millions pris sur le fonds antérieur à 1848, c'est-à-dire que, pour faire face aux quatre débouchés que nous venons de nommer, il y a eu insuffisance de production, résultat que nous avons cherché à bien mettre en évidence dans chaque chapitre.

La réserve antérieure qui existait en lingots dans les banques ou chez les particuliers a dû fournir cet excédant ; elle a dû s'amoindrir et certainement se modifier. Mais quelle était en 1848 cette réserve, pour déduire celle qui peut exister en 1856?

En rapportant à la production totale, depuis 1500 jusqu'en

1848, les résultats généraux que nous avons établis d'une façon approximative dans les chapitres précédents, on trouve que :

Le monnayage représente environ	27 0/0
L'exportation	10 0/0
L'industrie et les arts	8 0/0
La perte générale	47 0/0
Total	92 0/0

A ce compte, le reliquat en lingots serait de 8 0/0.

La réserve à l'état de lingots des banquiers et des particuliers représenterait les 8 0/0 des 44 1/2 milliards, soit 3.560 millions.

En 1856, les résultats sont, en prenant également depuis l'an 1500.

Monnayage	33 0/0 environ
Exportation	20 0/0
Industrie et arts	16 0/0
Perte	26 0/0
Total	95 0/0

Il resterait par conséquent à l'état de lingots en réserve 5 0/0 de la production totale en 1856, qui est de 52.700 millions, soit 2.675 millions.

La diminution de la réserve s'est effectuée sous l'influence d'une quantité de métaux précieux absorbée de beaucoup supérieure à la production qui sépare les deux époques considérées. Telle serait en somme l'importance du 5ᵉ débouché.

Nous ne saurions trop répéter au lecteur que les résultats consignés ici ne peuvent être qu'approximatifs, car on a vu combien nous avons dû faire d'hypothèses. Nous pensons toutefois que, même en cet état de choses, l'ensemble des phénomènes que nous avons étudiés prend une physionomie assez nette pour que les conditions de la production et des débouchés soient suffisamment définies et pour que l'intelligence des livres suivants soit facile.

Relations existant entre la Production et les cinq Débouchés.

Nous désignerons par S la production totale de l'or, par S' la production totale de l'argent, de sorte que S + S' sera la production totale des métaux précieux.

Le débouché du monnayage sera désigné par la lettre M,
celui de l'exportation par la lettre E,
celui de l'industrie et des arts par la lettre I,
celui de la perte générale par la lettre P,
enfin, celui de la réserve en lingots par la lettre R.

De sorte que S + S' = M + E + I + P + R, égalité qui exprime la relation qui existe entre ces différentes masses de matières métalliques précieuses.

Ces différentes quantités varient suivant les époques : ainsi, comme on vient de le voir pour les deux années 1848 et 1856, on aurait à peu près :

EN 1848		EN 1856	
M = 0,27	(S+S'),	M = 0,33	(S+S'),
E = 0,10	(S+S'),	E = 0,20	(S+S'),
I = 0,08	(S+S'),	I = 0,16	(S+S'),
P = 0,47	(S+S'),	P = 0,26	(S+S'),
R = 0,08	(S+S'),	R = 0,05	(S+S').

Dans le premier cas (1848), (S + S') est 44.500 millions; dans le second cas (1856), (S + S') est 52.700 millions.

L'expression actuelle en 1865 ne diffère pas, croyons-nous, notablement de celle de 1856; les coefficients de l'exportation E et de l'industrie I sont sans doute plus grands, mais le coefficient de la réserve R doit au contraire avoir beaucoup diminué.

LIVRE TROISIÈME

INFLUENCES ÉCONOMIQUES ET COMMERCIALES QUI RÉGISSENT LES VARIATIONS DE VALEUR DES MÉTAUX PRÉCIEUX. — DE LA VALEUR ET DU PRIX. — DU TERME RELATIF AU COUT DE PRODUCTION. — A L'OFFRE ET A LA DEMANDE. — COURANTS DES MÉTAUX PRÉCIEUX. — VALEURS ET VARIATIONS DES ÉPOQUES PASSÉES. — VALEURS ET VARIATIONS DES TEMPS ACTUELS. — SPÉCULATION.

Il est difficile à qui ne suit pas de près la question complexe des métaux précieux, de se faire une idée des discussions nombreuses auxquelles elle a donné naissance : l'importance du sujet, qui peut s'envisager à plus d'un point de vue, la complication des divers phénomènes économiques où les métaux précieux jouent un rôle et qui sont tous liés intimement aux questions vitales de la société humaine, ainsi qu'à diverses branches de l'industrie, ont donné lieu à diverses appréciations mélangées d'erreurs et de vérités. Dans cette partie spéciale de la science économique, il y a dès lors une série de faits complétement élucidés, tandis qu'il y en a encore beaucoup de controversés. Cherchons à bien dégager les premiers, et à jeter un jour nouveau, s'il est possible, sur les seconds.

Le phénomène qu'il nous importe de décrire est celui des causes productrices du mouvement des métaux précieux :

nous aurons alors la clef pour résoudre une série de cas particuliers et de corollaires dont la solution demeurera jusque-là environnée d'obscurité. Or, si on réfléchit que les transactions innombrables des peuples ont presque toutes, sinon pour objet direct, du moins pour résultat final, une opération d'argent, qu'elles se produisent à chaque instant sur tous les points du globe et sous l'impulsion capricieuse de milliers de volontés particulières, il semble de prime abord difficile de trouver des lois et des règles à ce mouvement. Cependant, chaque transaction donne lieu à un mouvement de numéraire ou de son équivalent, et de leur ensemble résulte la création de canaux de circulation, ayant leur cours et leur régime, absolument comme à la surface du sol les minces filets d'eau, qui naissent aux pentes des montagnes, forment en se réunissant des rivières, des fleuves et des mers.

L'étude orographique des matières précieuses, si nous pouvons nous servir de ce mot, c'est-à-dire l'étude de la circulation monétaire, des causes de formation des canaux principaux et de celles qui dirigent les matières précieuses dans un sens ou dans un autre : — tel est surtout notre but dans ce IIIe livre. C'est d'abord philosophiquement, puis pratiquement, c'est-à-dire au point de vue de l'observateur et à celui du marchand de métaux, que nous allons étudier la marche plus ou moins ostensible des capitaux et des lingots, les forces qui la dirigent, ainsi que les circonstances qui l'accompagnent dans ses mille circuits.

Pour mieux préciser les limites de la question au point de vue pratique, qu'on nous permette de faire la supposition suivante. Un fabricant de matières d'or ou d'argent porte ses lingots dans la boutique d'un marchand de métaux : là il se trouve en face d'un prix d'or et d'argent qu'il acceptera aveuglément, ignorant qu'il est de l'état du marché et de tous les phénomènes qui l'agitent. Qu'on lui tienne, par exemple, un langage analogue au suivant : — « Il y a forte tendance à la « baisse de l'or, la prime n'est plus que de 1 0/0; l'argent, au

« contraire, gagne chaque jour, mais cette prime élevée dispa-
« raîtra, si, comme on l'assure, on va démonétiser ce métal ;
« pour le moment, la pénurie d'argent et même d'or est assez
« grande ; la Banque a haussé son escompte : on pense qu'elle
« l'élèvera davantage encore, à cause des grands besoins de
« l'exportation, etc. » — Ce langage sera à peu près inintelligible pour notre fabricant. Toutefois, par l'examen fait des débouchés et l'indication des circonstances qui poussent l'or et l'argent dans le courant de l'exportation ou dans celui de l'industrie et des arts, il aura perçu une première lueur. Nous allons chercher à la rendre aussi vive que possible.

Une des grandes difficultés qu'on éprouve aussi dès le début, c'est de se rendre compte de ce fait, savoir : que l'or ou l'argent, coûtant si peu de monnayage et une somme fixe et connue, il puisse se produire des écarts de hausse et de baisse si considérables sur des métaux qui ont reçu du législateur une valeur fixe et immuable, à l'état de monnaies.

Pour dissiper toutes ces obscurités, et en un mot traiter ce sujet de notre mieux, nous croyons indispensable de suivre un ordre logique et de bien poser certaines définitions. Quand nous aurons répondu à cette question primordiale : — Qu'est-ce que la valeur et le prix de l'or et de l'argent ? et en général qu'est-ce que la valeur ? — les questions suivantes : Qu'est-ce que la monnaie ? — qu'est-ce que le lingot ? — qu'est-ce que l'agio ? — prime, pair, perte, etc. ? — et toutes les autres qui se rattachent à cet ordre d'idées, soit au point de vue social et économique, soit à celui des finances, du commerce, de l'industrie et de la banque, surtout celle des courants des matières précieuses et celle des variations de prix, se résoudront facilement et presque d'elles-mêmes.

Nous diviserons ce livre en quatre chapitres, avec les titres suivants :

Chapitre Ier. — De la valeur et du prix en général. — Application aux métaux précieux. — Examen du terme relatif au coût de production. — Variations naturelles.

Chapitre II. — De la valeur et du prix des métaux spéciaux. — Examen du terme relatif à l'offre et à la demande. — Influence des marchandises et des banques. — Courants principaux des métaux précieux.

Chapitre III. — De la valeur et du prix des métaux précieux dans les temps passés. — Variations des deux métaux.

Chapitre IV. — Variations actuelles : naturelles et factices. — Limites des excursions des métaux précieux sous l'influence de la spéculation.

CHAPITRE PREMIER

DE LA VALEUR ET DU PRIX. — APPLICATION AUX MÉTAUX PRÉCIEUX. EXAMEN DU TERME RELATIF AU COUT DE PRODUCTION. — VARIATIONS NATURELLES.

Formule de la valeur.

La *valeur* est un mot qu'il s'agit de bien définir, et qui a fait couler des flots d'encre. Nous ne saurions mieux faire, pour déterminer la signification stricte que nous lui donnons, dans son sens mathématique, que de rapporter ici, avec quelques commentaires, les lignes remarquables de M. Levasseur, qui sont, à notre avis, ce qui a été écrit de plus net sur ce sujet. Elles feront en même temps connaître l'origine, le rôle et la nature de la monnaie, en complétant au point de vue économique ce qui a été dit sur la monnaie au point de vue technique (livre II, chap. I.)

« Produire et échanger des produits, tel est le double but « que se propose l'homme vivant en société. Produire est le « phénomène primitif. Seul, dans une île déserte, un homme « travaille pour vivre; il produit, il consomme, il épargne « même, mais il n'échange pas ses produits.

« L'échange, phénomène secondaire, n'apparaît qu'avec les « relations sociales. Qu'un second homme vienne habiter l'île « déserte, il produira aussi pour vivre, mais tous deux ne « produiront pas exactement les mêmes choses ; chacun même, « comptant sur son voisin, se livrera surtout aux travaux dans « lesquels il est le plus habile et donnera à l'autre une partie « de ses produits, à condition de recevoir en retour une partie « des produits du voisin : il s'établira entre eux un système « régulier d'échanges, et avec l'échange naîtra une série com-« plexe de rapports économiques.

« La notion de valeur se dégagera. Valeur pour les uns est « synonyme d'utilité ; pour les autres, c'est un rapport de « quantités entre les produits échangés : on peut confondre et « préciser à la fois ces deux notions, en disant que la valeur « est le rapport de deux ou plusieurs utilités entre elles. Celui qui « habitait le premier l'île déserte connaissait déjà ce rapport ; « il faisait plus de cas d'un bon poisson que d'une belle fleur, « parce qu'il trouvait plus d'utilité à l'un qu'à l'autre, et il « passait volontiers plusieurs heures au bord de la mer, la « ligne à la main, pour prendre le poisson, tandis qu'il n'au-« rait peut-être pas daigné se détourner quelques instants de « son chemin pour cueillir la fleur. Mais cette comparaison « était pour ainsi dire instinctive, et n'avait pas besoin d'être « raisonnée. »

La notion de valeur est ici simplement dégagée à l'état de grandeur, c'est-à-dire de quantité, susceptible d'augmentation ou de diminution.

« Il en est autrement du jour où deux hommes se trouvent « ensemble et échangent des produits. L'un pêche et prend « dans la journée 30 poissons, l'autre chasse et tue 6 pièces « de gibier. Le désir, égal chez tous les deux, de varier leur « nourriture, amènera un échange. Qui en réglera le taux ? Le « pêcheur voudrait donner peu de poisson pour beaucoup de « gibier et le chasseur peu de gibier pour beaucoup de poisson. « C'est la somme de travail dépensé qui intervient pour régler

« le différend. Ils ont mis une demi-journée pour se procurer, « l'un 15 poissons, l'autre 3 pièces de gibier, ils échangeront « 15 poissons contre 3 pièces de gibier, c'est-à-dire le travail « d'une demi-journée contre le travail d'une demi-journée. « Dans ce cas, la pièce de gibier vaut 5 poissons, autrement « dit, a une utilité 5 fois plus grande que 1 poisson. »

Voilà la notion de valeur dégagée à l'état de grandeur comparée à une autre, s'exprimant par un rapport, nombre abstrait tel que 5. Ce rapport, ce nombre abstrait est ici une fraction $\frac{5}{1}$ dans laquelle l'unité désigne la pièce de gibier.

« Il ne faut pas croire que ce rapport est arbitraire. Si le pê- « cheur n'avait voulu donner que 5 poissons pour 5 pièces de « gibier, le chasseur aurait pêché lui-même ; en deux heures, « toutes chances égales, il aurait pris 5 poissons, et il aurait « eu le temps de tuer dans sa journée 5 pièces de gibier ; il « aurait ainsi gagné 4 pièces de gibier en 8 heures de travail. « Le pêcheur aurait agi de même, si le chasseur lui eût fait « des conditions trop onéreuses. Dès qu'intervient l'échange « libre et régulier, la valeur des objets a pour fondement le « travail qui est nécessaire pour se procurer chacun d'eux. »

Le rapport exprimant la valeur dépend donc en premier lieu du *travail*.

« Mais cette formule est encore incomplète, car le travail « immédiat n'entre pas seul en ligne de compte. Si le chas- « seur a non-seulement son arc et ses flèches, mais encore des « lignes, il pourra résister au désir et aux exigences du pê- « cheur. Mais si le pêcheur n'a que ses lignes, il ne lui sera « pas aussi facile de chasser qu'à l'autre de pêcher ; il serait « forcé de passer 3 ou 4 journées pour fabriquer un arc et des « flèches ; et, dans ce cas, il consentira peut-être à donner « 27 poissons et même plus contre 3 pièces de gibier. Il « payera non-seulement le travail immédiat, mais le travail

« accumulé ou *capital*. Nous pouvons donc donner une défini-
« tion plus large et dire que la valeur a pour fondement le
« *coût de production*.

« Travail et capital, voilà jusqu'à présent le fondement de « la valeur. Mais le coût de production n'est pas la seule loi « de la valeur, c'est un principe toujours sous-entendu, c'est « une limite, ce n'est pas d'ordinaire le motif déterminant des « échanges. L'utilité d'un objet fait sa valeur et l'utilité se « mesure au désir qu'une personne peut éprouver de posséder « cet objet. Dans notre société de deux personnes, supposons « que le chasseur ait tué un oiseau rare que le pêcheur désire « vivement manger. Pour l'obtenir, il donnera peut-être toute « une journée de sa pêche; l'oiseau aura ainsi une grande « valeur, bien qu'il n'ait coûté au chasseur ni plus de temps « ni plus de peine qu'un autre : c'est là un cas particulier des « valeurs de monopole que certaines modes ou certaines cir- « constances rendent beaucoup plus fréquentes qu'on ne pour- « rait le supposer, même dans les sociétés les plus libres. »

Outre le travail et le capital, ou coût de production, la valeur repose donc aussi sur le désir d'obtenir l'objet, désir qui a reçu le nom commercial de *demande*.

La valeur d'après ces considérations est donc le rapport ou nombre abstrait exprimant le résultat de la comparaison d'une ou plusieurs denrées ou produits avec une autre denrée ou produit, sous le triple rapport du travail et du capital — que nous appelons coût de production — et de la demande.

Si l'on dit, par exemple, que 1 hectolitre de blé vaut 137 grammes d'argent, cela signifie que 137 est le nombre abstrait qui représente la valeur, en prenant pour comparaison 1 hectolitre de blé, et en tenant compte du travail, du capital et de la demande, au moment de l'échange.

S'il n'est pas aisé de déterminer chaque fois la grandeur exacte de ce nombre abstrait, à cause de la difficulté même de l'analyse des trois circonstances dont il dépend, « s'il est difficile,

« en un mot, d'apprécier des valeurs, il est plus difficile en « core de les échanger entre elles.

« Tant qu'il n'y a que deux personnes dans une société, le « troc ou échange simple est praticable. Mais quand le nombre « augmente et que les travaux se diversifient, les difficultés se « multiplient. Quel rapport d'utilité existe entre une paire de « souliers et un pain de 4 livres? c'est ce qu'il est bien difficile « de dire quand on ne compare que ces seuls objets. Comment « le coût de production réglera-t-il l'échange, quand j'ignore « la série d'opérations qu'a dû subir le blé pour devenir pain, « et quand le boulanger ne sait pas comment on fait un sou- « lier? Voilà bien des difficultés! Ce n'est pas tout. J'ai échangé « à tout hasard mes souliers contre un certain nombre de « pains. J'ai consommé ces pains et je porte chez mon bou- « langer une autre paire de souliers : » je lui en fais l'*offre;* « mais il n'en a que faire, il est loin d'avoir usé ceux que je « lui avais donnés, et il aime beaucoup mieux troquer son « pain contre un habit dont il a besoin. Je suis donc dans « l'impossibilité de me procurer la nourriture qui m'est né- « cessaire avec les produits de mon travail, et l'imperfection « de ce mode d'échange me réduit à mourir de faim. »

Sous l'empire de cette nécessité, j'échangerai une paire de souliers contre la moitié ou le tiers du nombre de pains qui auparavant s'échangeait contre elle. L'offre influe donc également sur la valeur en sens inverse de la demande. C'est un quatrième élément qui contribue à déterminer le rapport de la comparaison des denrées entre elles, ou la valeur.

Cette impossibilité d'échanger les marchandises dans des cas donnés fait qu'il est « indispensable d'avoir une marchandise » qui soit toujours acceptée et qui « serve de terme de comparai- « son à toutes les autres comme intermédiaire des échanges. »

La valeur ou rapport résultant de la quadruple comparaison d'une denrée ou d'un produit avec une autre denrée comme travail, capital, offre et demande va donc se mesurer avec une certaine denrée prise pour unité générale.

« Dès les temps les plus reculés, les peuples ont senti ce « besoin, et au troc ils ont substitué le commerce. Ils ont « choisi une marchandise dont la valeur, c'est-à-dire dont le « rapport d'utilité avec l'objet à échanger fût aisément appré- « ciable par tous et que tous désirassent posséder. » Le blé, les bestiaux et de nombreuses marchandises que nous avons signalées (liv. II, chap. II) sous le nom de monnaies, ont joué ce rôle d'unité; mais les deux métaux qui nous occupent, l'or et l'argent surtout, « ont rempli cette fonction d'intermédiaire. Je ne sais pas « comparer directement une paire de souliers avec un pain, « mais je sais que je donne 20 paires de souliers et que le bou- « langer donne 100 pains pour un bœuf, et de là je conclus « que ma paire de souliers vaut 5 pains; voilà le rôle de l'inter- « médiaire. C'est là encore une mesure bien imparfaite. Il peut « y avoir une bien grande différence entre un bœuf et un autre « bœuf, et d'ailleurs comment faire accepter $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{30}$ de bœuf « à qui n'a pas besoin de viande de boucherie?

Les métaux précieux, l'or et l'argent, étaient des intermédiaires que leurs qualités rendaient éminemment propres à remplir ce rôle. Aussi furent-ils et sont-ils encore les unités, les signes d'échange, pour toutes les marchandises. « En don- « nant, comme le pêcheur et le chasseur de l'île déserte, des « valeurs égales ou des utilités équivalentes, déterminées au- « tant que possible par un même coût de production et modi- « fiées plus ou moins par l'offre et la demande, le cordonnier « vendra ses souliers contre un certain poids d'or et d'ar- « gent qu'il mettra en réserve pour acheter, quand il en aura « besoin, du pain ou des vêtements, certain que son or ou son « argent ne subira dans l'intervalle aucune dépréciation et « qu'il sera accepté avec empressement par le boulanger ou « le tailleur. En conservant le métal, il conserve non pas un « signe, une abstraction, mais le produit d'un travail équiva- « lent au sien, une valeur égale à celle de sa paire de souliers « et qui a sur cette dernière l'avantage d'être immédiatement « convertible en une marchandise quelconque. »

Nous voici logiquement arrivés à la valeur exprimée par un rapport entre une denrée quelconque et un poids de métal précieux. La valeur est donc une fraction $\frac{m}{1}$, dans laquelle m représente le rapport existant entre la denrée quelconque et un poids de métal précieux pris pour unité de comparaison. Si, par exemple, on choisit pour unité un poids d'argent, 1 kilogramme, et qu'on dise que 10 hectolitres de blé s'échangent contre $1^k,50$ d'argent, le rapport $\frac{1,50}{1}$, ou le nombre abstrait 1,50, sera la *valeur* de 10 hectolitres de blé.

Si 1 kilogr. d'or s'échange contre $15^k,50$ d'argent, l'argent étant toujours l'unité, $\frac{15,50}{1}$ ou simplement 15,50 est le nombre abstrait qui représente la *valeur* de 1 kilogr. d'or. Si, au contraire, l'or est pris pour unité, c'est $\frac{1}{15,50}$ qui représentera la *valeur* de 1 kilogr. d'argent.

La valeur de 1 kilogr. d'argent, si ce métal est pris pour unité, n'a point d'expression autre que 1. C'est comme si on demandait en mètres la longueur du mètre : c'est 1. Il en est de même pour l'or, si c'est l'or qui est pris pour unité.

On saisit déjà ici l'inconvénient d'avoir deux métaux pour unité, inconvénient qui sera mis en relief au chapitre IV.

Formule du prix.

De la notion de la valeur représentée en fonction d'une unité de poids de métal précieux à la notion de monnaie, il « n'y a qu'un pas, qu'un degré de plus. C'était un embarras « que d'être obligé, à chaque vente et à chaque achat, de « vérifier le poids et la pureté du métal. Les Etats, dans l'in- « térêt commun, dispensèrent les citoyens de ce soin. Ils « fabriquèrent des disques de métal de diverses dimensions, « mais de manière à ce que les plus petites fussent des sub- « divisions exactes des plus grandes : ils leur donnèrent un « poids et un titre déterminés, ils inscrivirent un signe ou

« un nom qui rappelait ce poids » et garantissait le titre. En Angleterre, c'est un certain poids d'or, appelé *livre sterling;* en France, c'était jadis un poids appelé *livre*, *marc;* aujourd'hui c'est un autre poids, un certain nombre de grammes, etc., appelé *franc*.

La valeur se trouve donc exprimée finalement par un poids composé d'un certain nombre de pièces de monnaie, et qui se trouve en corrélation facile avec l'unité de monnaie. En d'autres termes, le nombre abstrait $\frac{m}{1}$ qui résulte de la comparaison des diverses denrées à un poids de métal précieux, se transformera en un rapport $\frac{m}{n}$, dans lequel n sera un nombre de pièces représentant l'unité de monnaie en poids. C'est la même expression qu'auparavant, conservant les mêmes éléments de formation et les mêmes rapports avec l'unité ; seulement celle-ci se trouve sous une autre forme : elle est exprimée par le nombre de pièces de monnaie qui la compose. Ce rapport, ainsi transformé, a reçu le nom de *prix : le prix* est donc *la valeur exprimée en monnaie.*

Mais, suivant les pays, l'unité est d'or ou d'argent, et le poids qui a été pris pour unité de monnaie change avec les divers pays et a reçu des noms variables avec leurs systèmes monétaires.

Si on désigne par f cette unité de monnaie, le nombre de pièces de monnaie se remplace alors par cette unité de monnaie f, et le rapport $\frac{m}{n}$ devient un certain rapport $\frac{m'}{f}$ dans lequel m' ne cessera pas de représenter la valeur en monnaies (de la valeur unitaire f), et de se trouver soumis aux mêmes lois de formation ci-dessus exprimées.

Le rapport $\frac{m'}{f}$, composé comme le rapport primitif $\frac{m}{1}$, signifiera donc m' fois l'unité, que celle-ci soit le franc, la livre sterling, le dollar, le florin, etc. « Un bœuf vaut 500 francs » veut donc dire que le *prix*, c'est-à-dire la valeur exprimée en francs, est représenté par le poids de 500 pièces de 1 franc d'argent, en France. La même valeur s'exprimerait

en Angleterre par 20 livres sterling, par exemple, c'est-à-dire que le prix du bœuf ou sa valeur exprimée en monnaie anglaise (livres sterling) serait de 20 fois une livre sterling. La même valeur peut être représentée, on le voit, par des prix ou rapports différents, suivant l'unité de monnaie que l'on adopte.

Un kilogr. d'or vaut 3.444 fr., 1 kilogr. d'argent vaut 222 fr. : voilà des expressions qui signifient que le prix, ou la valeur en monnaie de 1 kilogramme du métal, est rapporté à l'unité de monnaie française, au franc, et que chaque kilogramme équivaut respectivement au poids de 3.444 pièces de 1 franc pour l'or, et à celui de 222 pièces de 1 fr. pour l'argent (abstraction faite de l'aloi).

Il nous a paru nécessaire de remonter aux principes fondamentaux des phénomènes de l'échange et d'insister sur les modifications successives de l'expression du rapport qu'on appelle *valeur* ou *prix*, pour obtenir dans notre langage la précision et la clarté indispensables à l'intelligence des chapitres qui suivent.

« Historiquement l'échange n'a pas subi partout toutes ces « vicissitudes avant d'arriver à la monnaie ; mais c'est là « néanmoins la formation logique de la monnaie, et l'histoire « de l'antiquité fournit plus d'un exemple qui prouverait que « la logique n'est pas en désaccord avec les faits. C'est de là « aussi que se tire le principe dont les économistes ne peu- « vent impunément s'écarter. On commence par échanger une « marchandise contre toute autre qui serve à tous les échanges : « on adopte les métaux précieux, et on fabrique les monnaies. »

Plusieurs conséquences ressortent clairement des notions exposées : *prix de revient*, *prix coûtant*, ou *prix de coût*, ou simplement *coût* — c'est la *valeur* envisagée seulement au point de vue des frais de production, et abstraction faite de l'offre et de la demande. « Cet objet coûte 10 fr., matières premières, « main-d'œuvre, etc. »

Prix en vente, c'est la valeur en monnaie, abstraction faite de la demande ; c'est-à-dire que, balance faite entre ce que me

coûte l'objet et ce que j'ai le désir de le vendre, je juge que 12 fr., par exemple, représentent le prix de l'objet.

Prix d'achat, ou simplement *prix*, c'est la valeur exprimée en monnaie, balance faite entre ce que me coûte l'objet, ce que j'en demande et ce qu'on m'en offre : 11 fr. 50, par exemple.

Prix naturel, ou *prix moyen*, c'est la moyenne des prix d'achat considérés pour un certain temps. C'est ce prix qui détermine ce qu'on appelle la valeur moyenne, ou simplement la valeur.

Acheter, c'est se débarrasser de métaux précieux pour obtenir, en échange, une denrée ou un objet quelconque.

Vendre, c'est se débarrasser d'une denrée ou d'un objet pour avoir des métaux précieux.

L'intervention du métal précieux existe donc dans chaque transaction de vente ou d'achat, même dans le cas où le papier fiduciaire remplace la monnaie. La monnaie n'a généralement d'autre rôle que celui d'intermédiaire ou de moyen pour obtenir tel ou tel objet, hormis le cas où il s'agit spécialement du trafic des matières précieuses ou de réserves monétaires, lesquelles peuvent, dans un temps médiat, recevoir de nouveau la destination d'intermédiaire.

Résumons ces divers éléments. Désignons par a le prix coûtant d'une denrée, résultat du travail et du capital (travail accumulé), par O l'offre et par D la demande. Le *prix*, ou *valeur m'*, *exprimé en monnaie* dont l'unité est f, peut se représenter par une fraction de la forme $\frac{a \times D}{O}$; car cette valeur est égale au prix coûtant, en raison directe de la demande et en raison inverse de l'offre. On peut encore dire qu'elle est égale au prix coûtant a, qui est le fondement de la valeur, multiplié par un rapport variable $\frac{D}{O}$.

Application de la formule de la valeur aux métaux précieux. Examen du terme relatif au coût de production.

Cherchons maintenant à appliquer aux métaux précieux cette même formule, c'est-à-dire déterminons ce qu'est pour eux le coût a, et le rapport $\frac{D}{O}$ de la demande à l'offre.

Dans l'état actuel de la question, nous ne pouvons qu'indiquer quelques-unes des particularités qui caractérisent ces deux termes et non les déterminer rigoureusement.

Le prix coûtant minimum, c'est-à-dire celui où les frais de production du métal, or ou argent, laissent la plus grande marge sur le prix moyen de vente au marché, telle serait la valeur de *a*. Il est difficile de dire quel est ce prix coûtant minimum, qui varie avec les gisements et les procédés d'extraction employés, en même temps que son estimation est engagée, pour l'argent surtout, soit sous une question de commerce, soit sous une question technique : cette dernière est très-complexe, à cause du traitement simultané du minerai d'argent avec celui d'autres métaux qui l'accompagnent. Les deux raisons que nous venons de signaler rendent très-difficile, sinon impossible, la détermination générale des frais stricts de production : 1° dans l'établissement métallurgique, où le bénéfice serait le plus grand possible ; 2° dans celui où ce bénéfice serait si voisin de zéro, qu'avec une baisse insignifiante dans les prix, l'usine serait obligée de suspendre son exploitation. Le prix coûtant aurait ces deux limites.

Il arrive souvent, bien plus fréquemment qu'on ne le pense, que l'on travaille dans les exploitations minières ou métallurgiques, avec une perte réelle, dans l'attente d'une amélioration, soit du gisement, soit du marché qui puisse compenser la perte : cela est surtout vrai dans les établissements miniers, où les chances aléatoires constituent les éléments et les caractères principaux de ce genre d'affaires, et où les engagements pris, le soutien du crédit acquis, l'entretien du personnel réuni à grand'peine, font poursuivre les opérations entreprises.

Si nous partons des données fournies par M. Saint-Clair Duport pour le Mexique, où la production passe pour être dans les conditions les plus faciles, et si nous faisons abstraction, dans le calcul que nous lui empruntons, de la part représentant le bé-

néfice, le prix coûtant de 1 kilogr. d'argent pourrait être estimé, en fractions de kilogrammes d'argent, de la façon suivante :

Extraction du minerai (hypothétique)......	166	grammes.
Sel et magistral (pyrite de cuivre grillée)..	61	»
Mercure..................................	112	»
Trituration..............................	171	»
Travail du minerai trituré...............	72	»
Loyer et direction.......................	88	»
Frais de fonte, transport, embarquement..	35	»
De cette façon, on trouverait.............	705	grammes.

Nous supposons que l'extraction et le bénéfice, estimés par M. Saint-Clair Duport à 366 grammes, se décomposent de la façon que nous avons admise, et nous éliminons également les droits du gouvernement estimés à 145 grammes. Ce calcul, nous nous hâtons de le dire, n'a d'autre objet que de faire comprendre la méthode d'appréciation, et non d'établir une démonstration de faits. Le coût minimum de l'argent, dans le cas que nous examinons, serait donc de 705 grammes. Si l'on admet 222 fr. pour le prix du kilogramme d'argent, le prix coûtant serait de fr. 156.

L'expression $a \times \frac{D}{O}$ deviendrait donc, dans cette hypothèse, $156 \times \frac{D}{O} = 222$ fr., d'où $\frac{D}{O} = \frac{222}{156} = 1.30$ environ. C'est-à-dire que l'influence de la demande et de l'offre agirait comme 30 0/0 environ, et les 70 0/0 restant représenteraient dans la formation de la valeur l'influence due au prix coûtant.

Il ne faut pas tirer de là autre chose qu'une confirmation de ce fait déjà indiqué, savoir, que la *base* de la valeur est le *coût*. Il faudrait pouvoir faire le calcul inverse pour le cas de bénéfice minimum. M. de Humboldt a fait une appréciation de ce genre, mais devenue peu exacte aujourd'hui, pour la mine Himmelsfürst de Saxe, comparée à la Valenciana du Mexique; les bénéfices de la mine saxonne étant engagés dans ceux qui proviennent du minerai de plomb qui accompagne le minerai

d'argent, on n'en saurait tirer aucune déduction concluante, pour la détermination du prix coûtant du kilogramme d'argent dans ce cas spécial (1).

Le véritable coût de production de l'or n'est d'ailleurs pas le coût de tel travail particulier de mineurs privilégiés recueillant en un jour, par exemple, 200 grammes de ce métal, comme cela arrive en Australie ; mais bien la somme des capitaux dépensés par tous les producteurs d'or divisés par la somme correspondant au nombre de kilogrammes produits.

Si cette dernière somme, que nous représentons par B, était connue en francs, comme nous connaissons la somme que représente le nombre de kilogrammes d'or produits et que nous avons désignée jusqu'à présent par S, on aurait, par le rapport de ces deux quantités $\frac{B}{S}$ une valeur approchée de a, ou prix coûtant de l'or.

En faisant la même opération pour l'argent, c'est-à-dire en divisant la somme des capitaux B' dépensés par la somme S' qui correspond aux kilogrammes d'argent produits, on aurait également dans le rapport $\frac{B'}{S'}$ la valeur approchée du prix coûtant de l'argent.

Remarquons déjà que les économistes, qui font dépendre exclusivement la valeur du coût de production, négligent le terme $\frac{D}{O}$, et que, d'après le raisonnement que nous venons de faire, le coût de production est intimement lié non-seulement à S' (production totale de l'or) pour l'or, et à S' (production totale de l'argent) pour l'argent, mais aussi, et proportionnellement par les numérateurs des fractions $\frac{B}{S}$ ou $\frac{B'}{S'}$, à la somme des capitaux dépensés.

Si la somme des capitaux appliqués à la production d'un métal augmente très-peu, tandis qu'au contraire la production totale S ou S' augmente rapidement, le quotient, ou le

(1) La production de 2.300 kilogr. d'argent correspondant à 90.000 fr. de bénéfice, dans la mine Himmelsfürst, à l'époque de de Humboldt, indiquerait pour prix coûtant $a = 183$ fr., c'est-à-dire 82,4 0/0, et le rapport $\frac{D}{O}$ serait alors de 17,6 0/0 de la valeur. — On peut admettre, croyons-nous, comme limite moyenne extrême et très-voisine de la vérité, pour le cas général des exploitations pauvres, les rapports suivants : 88 0/0 pour a, et 12 0/0 pour $\frac{D}{O}$.

prix coûtant s'abaisse; et réciproquement, si les capitaux dépensés augmentent sans que la production S ou S' croisse suffisamment, le prix coûtant s'accroît.

Les économistes qui ne suivent que le mouvement des termes S ou S' dans leur diminution ou accroissement, et qui négligent de faire intervenir la somme des capitaux dépensés B et B', commettent encore une erreur. De plus, en admettant, l'accroissement rapide de S, et une faible augmentation correspondante des capitaux B dépensés; en admettant, par conséquent, une forte diminution du prix coûtant, il peut encore arriver que le terme $\frac{D}{O}$ rétablisse l'équilibre et que la variation soit insensible.

C'est en partie, comme on le verra au chapitre IV, ce qui est arrivé pour l'or australien. Les debouchés ont tellement absorbé les masses de métaux créés, que le rapport de la demande à l'offre, rapport qui s'est accru corrélativement avec la baisse du prix coûtant, a constamment compensé les variations descendantes de ce même prix coûtant, au point que l'or a conservé une prime, malgré sa démonétisation en Hollande et d'autres causes.

Constatons enfin : 1° que chaque variation de l'un quelconque des termes de a, — soit de la somme des capitaux dépensés B, soit de la somme kilogrammes de métaux précieux produits S, — donne lieu à une oscillation de la valeur, le terme $\frac{D}{O}$ restant fixe ; 2° qu'il en est de même pour une variation isolée de l'un quelconque des deux termes de $\frac{D}{O}$, le terme a, prix coûtant, restant fixe ; 3° qu'il en sera également ainsi, si les deux facteurs, le prix coûtant a et $\frac{D}{O}$, rapport de la demande à l'offre, changent, sans qu'il y ait compensation de leurs variations réciproques.

Ce sont ces trois genres de variations que nous appelons *naturelles*, pour les distinguer d'autres dont il sera question plus loin, sous le nom de *factices* (chapitre IV). (1)

(1) Voilà des déductions élémentaires qui rendent parfaitement compte des phénomènes, et elles ne reposent que sur la simple notion des fractions. Il est bien

Le prix coûtant, qui constitue le fondement de la valeur des métaux précieux et en est le terme le plus important, dépend de l'abondance des gisements, des conditions locales des établissements producteurs et des procédés plus ou moins dispendieux de l'extraction métallurgique.

Le prix coûtant réel n'est d'ailleurs pas seulement composé des frais de mines et d'usine; il embrasse aussi, outre les frais directs, ceux de toute nature qu'il faut faire jusqu'au lieu du marché.

L'abondance du gisement est un élément purement gratuit et le résultat de la libéralité de la nature : il est donc de fait une condition extrêmement variable.

Les procédés d'extraction sont souvent imposés par les circonstances locales du gisement et par sa nature spéciale. Il est toutefois digne de remarque qu'ils sont pour l'argent, toutes choses égales, bien moins faciles que pour l'or. Les exploitations de mines d'argent (voir pages 2 et 3) exigent des moyens d'action, des capitaux, des manipulations autrement considérables que celles des mines d'or. Ce dernier métal est fort disséminé et se trouve généralement à l'état d'alluvions et de placers limités en profondeur. L'argent, au contraire, se présente le plus souvent en filons, c'est-à-dire sous forme de plans plus ou moins inclinés à l'horizon, plus ou moins prolongés dans le sens de la longueur, en général très-minces, très-irréguliers de teneur dans le sens de l'épaisseur, indéfinis, il est vrai, géologiquement parlant, dans le sens de la profondeur.

L'enrichissement avec la profondeur, enrichissement qui est loin d'être, comme on le croit vulgairement, un fait constant et souffre au contraire de nombreuses exceptions, se trouve bien souvent compensé ou dépassé par des frais croissants

certain que les volumes écrits par différents économistes pour soutenir que la valeur est fixée exclusivement par le prix de revient, ou par l'offre et la demande, ou par le *quantum* de production, discussions qui ont apporté beaucoup de confusion dans cette question, prouvent tout au moins que les notions mathématiques, là où l'on est forcément conduit à l'analyse de rapports complexes, sont d'une netteté indiscutable. Nous ne comprenons vraiment pas l'éloignement de certains écrivains pour ce genre d'appréciations, quand elles n'offrent rien de compliqué.

d'exploitation et d'épuisement. Les engins qu'il faut mettre en jeu deviennent fort coûteux, et l'économie interne des mines représente des sommes d'efforts qui n'ont rien de comparable aux circonstances généralement faciles qui accompagnent l'exploitation de l'or.

Autre observation très-essentielle, déjà indiquée : la métallurgie de l'or est fort simple. Ce métal se trouve presque toujours à l'état natif, facile à dégager des gangues qui l'accompagnent. Au contraire, l'argent se présente presque toujours à l'état de combinaison chimique et associé à d'autres minéraux, dont on ne peut le séparer qu'à l'aide d'opérations métallurgiques fréquemment compliquées.

Le prix coûtant des métaux argent ou or, engagé sous ces conditions et de nature diverse pour chacun d'eux, est de plus dans une grande dépendance du terme $\frac{D}{O}$. Nous verrons ci-après que le numérateur D est composé de divers termes dans lesquels entrent le travail disponible et la somme des marchandises actuellement en vente : le sens précis de ces deux expressions sera déterminé par les explications du chapitre suivant, où ces termes sont représentés par les lettres N et T.

Pour faire comprendre la dépendance sur laquelle nous insistons en ce moment, il nous suffira de citer ce qui s'est passé en Californie et en Australie. Les circonstances que nous allons indiquer établiront en outre ce fait très-important, savoir : que les inégalités de production locale tendent à se corriger rapidement par la distribution des métaux précieux au dehors.

Lorsque les premières découvertes d'or eurent provoqué l'invasion qui amena tant d'émigrants en Australie, — 5.000 par mois dans la première partie de l'année 1852, et 10.800 dans la seconde (une grande partie d'entre eux chinois et malais), — il fallut, au rapport du vice-gouverneur de Victoria, élever de 50 à 100 0/0 les salaires et les honoraires de tous les employés, pour conserver le service administratif de la colonie. Les salaires des agents de police, guichetiers, facteurs, montèrent de 4 sch. 6 p. à 7 sch. 8 p. par jour ; les honoraires des commis

durent être augmentés de 50 0/0. Les salaires des particuliers suivirent la même voie. De 5 schellings, le salaire de l'ouvrier était monté à 20 sch. par jour. Le prix du pain avait haussé de 5 pence (prix de décembre 1850) à 1 sch. 8 p. (prix de décembre 1851); la viande, le revenu des maisons, les hôtelleries, les frais de transport doublèrent : il en fut de même du drap, de la quincaillerie et de l'ameublement. C'est qu'en effet la facilité (part faite de l'incertitude, des mécomptes et de la plus grande fatigue) de gagner, en orpaillant, 20 sch. au lieu de 5; de pouvoir, en faisant le métier de laveur dans des gisements d'une merveilleuse fécondité, et ouverts à tout venants (1), obtenir plus d'or dans un temps donné avec un capital donné; cette facilité, disons-nous, devait réagir sur le salaire, et, en réagissant sur le salaire, qui constitue une partie considérable du prix de revient du métal, elle devait produire son renchérissement. En même temps celui-ci s'exerçait surtout sur les denrées qu'il n'est pas donné à la volonté de l'homme de forcer dans leur production, telles que les fruits de la terre, le bétail, etc.

D'un autre côté, les relations commerciales, établies aujourd'hui entre toutes les parties les plus reculées du globe, ont pour effet d'appeler dans leur sein les métaux précieux et d'en effectuer la répartition. Il y a donc tendance énergique à ce que la valeur locale du prix coûtant de l'or, fluctuant sous l'affluence plus ou moins rapide des marchandises destinées à l'échanger, cherche un niveau qui est déterminé, d'abord par la somme des frais nécessaires pour se procurer le métal, puis par l'offre et la demande des régions qui en ont besoin. De la sorte, la valeur, dans un pays, ne peut pas différer considérablement de celle des autres pays, à cause de l'appel que fait l'immense surface sur laquelle doit se disséminer la matière précieuse.

Il s'établit, entre le point de production, où le prix coûtant local est inférieur, et l'ensemble des autres pays, qui sont en communication avec lui, un écoulement de métal dont les caractères offrent quelque chose d'analogue à ce qui a lieu dans

(1) Stirling, page 166.

l'écoulement des liquides d'un bassin étroit et peu large dans un autre beaucoup plus grand qui communique avec lui. Après des échanges de quantités de métaux qui donnent lieu à maintes oscillations, quelquefois insignifiantes, quelquefois au contraire considérables, et qui se traduisent par des changements de valeur plus ou moins intenses, l'équilibre s'établit. Si le bassin d'où se fait l'écoulement, comme cela est le cas général, est petit par rapport à celui de réception, le niveau ne change guère dans le second, quoiqu'il puisse varier fort dans le premier.

La modification dans le pays producteur, qui porte surtout sur le terme a, peut donc être considérable, sans qu'elle produise sur les autres pays absorbants ou récepteurs, qui réagissent surtout par le terme $\frac{D}{O}$, une influence sensible. En d'autres termes, et pour continuer notre figure, le niveau peut osciller beaucoup dans le bassin d'écoulement, sans que le niveau oscille nécessairement dans le bassin de réception.

C'est ainsi qu'à Melbourne, en Australie, le prix de l'or était arrivé à 60 sch. l'once, tandis qu'il valait légalement 77 sch. 10 pence. Le manque de bureaux d'essai, pour certifier le titre, entrait pour beaucoup dans la dépréciation purement locale du métal.

Nous venons de citer un exemple d'un changement insignifiant dans la valeur générale de l'or, pour le cas récent de l'affluence australienne. Il n'en fut pas de même pour l'argent venu de l'Amérique, il y a quatre siècles environ. Un changement radical, une diminution considérable dans le prix coûtant, eut lieu par suite de l'invention de Médina. Les nations non productrices, sur lesquelles se répartissait l'argent, réagissaient par le terme $\frac{D}{O}$, et, comme elles avaient alors une faible importance, elles en éprouvèrent le contre-coup d'une manière soudaine.

La modification légère ou profonde du terme a, qui représente le coût, et sur lequel influent le travail et les marchandises, n'entraîne donc de changement dans la valeur des métaux précieux, que s'il n'y a pas de compensation produite par le terme général $\frac{D}{O}$, dont nous allons examiner la composition.

CHAPITRE DEUXIÈME

DE LA VALEUR ET DU PRIX. — EXAMEN DU TERME RELATIF A L'OFFRE ET A LA DEMANDE. — VARIATIONS NATURELLES. — INFLUENCE DES MARCHANDISES ET DES BANQUES. — COURANTS PRINCIPAUX DES MÉTAUX PRÉCIEUX.

Nous nous proposons maintenant d'étudier la composition du terme $\frac{D}{O}$, c'est-à-dire du rapport de la demande à l'offre.

Quelle est d'abord l'*offre* O des métaux précieux?

Laissons parler encore M. Levasseur (1) :

« L'offre des métaux précieux est la quantité que les vendeurs sont disposés à livrer. Mais quelle est cette quantité? « Est-ce celle que l'on extrait chaque année des mines et que « les pays producteurs vendent aux nations commerçantes? « Évidemment non. Car, moi qui possède en ce moment un « certain nombre de pièces de vingt francs, je ne suis pas moins « disposé à livrer de l'or, en échange des marchandises dont « j'ai besoin, que le mineur de la Californie qui vient d'en extraire quelques onces de son terrain. Est-ce donc la quantité « totale existant dans le monde? L'offre était-elle en 1848, « 33 « milliards, » et, en 1856, « 39 milliards? » Pas précisément, et « bien que moins fausse que la précédente, cette définition est « encore assez éloignée de la vérité. Les bijoux que je possède, « et que je n'ai nulle envie de vendre, sont-ils à l'état d'offre? « Les trésors qu'enfouit l'avare, pendant de longues années, « sont-ils à l'état d'offre? L'argent même que je tiens en réserve dans mon secrétaire pour certaine dépense que je ne

(1) Page 142.

« ferai que dans six mois, est-il à l'état d'offre? Non, sans « doute. De la quantité totale des métaux existants, il convient « de retrancher la quantité de métaux fixés ou réservés. Elle « comprend la plus grande partie des bijoux et des objets con- « fectionnés par l'industrie, les lingots et espèces monnayées « qui forment les réserves des banques, l'argent que chacun « de nous met de côté pour les dépenses extérieures. On com- « prend qu'on ne saurait la fixer d'une manière précise par « les chiffres et qu'elle varie selon les circonstances du mo- « ment, le degré de civilisation des peuples et la sécurité des « personnes... Nous arrivons à cette définition que l'offre des « métaux précieux ne comprend que la quantité qui, actuel- « lement disponible, se trouve dans la circulation ou est prête « à y entrer. »

Reportons-nous à l'expression de la production $S+S'$, donnée à la fin du chapitre V, livre II, en fonction des divers débouchés : la monnaie M, l'exportation E, l'industrie et les arts I, la perte P, la réserve en lingots R chez les particuliers et dans les banques. Cette expression est :

$$S + S' = M + E + I + P + R.$$

Désignons par $\frac{1}{q}$ M la fraction de la monnaie réservée ou fixée, et par $\frac{1}{p}$ I, la fraction de la matière précieuse absorbée par l'industrie, mais non disposée à rentrer dans la circulation. D'après la définition que nous venons de donner, l'offre est :

$$(S + S') - E - P - R - \frac{1}{q} M - \frac{1}{p} I;$$

Or : $$(S + S') - (E + P + R) = M + I \quad (\alpha)$$

L'offre est donc :

$$M + I - \frac{1}{q} M - \frac{1}{p} I \text{ ou } M\left(1 - \frac{1}{q}\right) + I\left(1 - \frac{1}{p}\right).$$

Il ne faut pas oublier que M et I dépendent de la relation (α), dans laquelle entrent la production totale, l'exportation, la perte et la réserve.

Donc, les variations dans l'un quelconque de ces termes ont une influence sur l'offre, sur O, et peuvent donner lieu à une variation de valeur, par le dénominateur de la fraction $\frac{D}{O}$ et cette variation correspond aux deux derniers genres de variations naturelles que nous avons établies.

Quelle est maintenant la demande D des métaux précieux?

« La quantité que les acheteurs désirent », répond M. Levasseur que nous continuons à citer (1), « et qu'ils ont les « moyens de se procurer. S'il ne s'agissait que de désirer, la « demande serait illimitée; mais il faut avoir les moyens de « s'en procurer, et ces moyens, ce sont les marchandises de « toute espèce... »

« Toute vente qui n'est pas en échange en nature est, nous « l'avons dit, un achat de métaux précieux, et toute offre de « marchandises est une demande de métaux précieux. Par « marchandises, il faut entendre ici non-seulement les produits « matériels, mais aussi le travail qui, sous toutes ses formes, « travail d'ouvrier, travail d'employé, travail de savant ou « d'artiste, est une marchandise et se vend. La demande des « métaux précieux est donc égale à la somme totale des mar- « chandises et du travail qui sont actuellement en vente. » Dans cette somme totale de marchandises, il faut comprendre la somme des matières précieuses à l'état d'offre, car elles sont des marchandises en même temps que des monnaies.

Si donc nous désignons par T le travail et par Q la somme des marchandises actuellement en vente, la demande sera Q + T et dans Q entre le terme ci-dessus trouvé :

$$M\left(1-\frac{1}{q}\right)+I\left(1-\frac{1}{p}\right),$$

matières précieuses à l'état d'offre.

Nous le désignerons, pour abréger, par U.

La fraction $\frac{D}{O}$ sera donc de la forme

$$\frac{Q+T}{M\left(1-\frac{1}{q}\right)+I\left(1-\frac{1}{p}\right)}$$

(1) Page 144.

Remplaçons le terme du dénominateur par U et désignons par N les marchandises non précieuses, de sorte que l'ensemble des marchandises de toute nature sera Q = N + U, la fraction $\frac{D}{O}$ sera alors de la forme :

$$\frac{N + T + U}{U}$$

Indépendamment des variations du terme U, qui n'est autre que l'offre O des métaux précieux, toute variation dans les termes N et T peut donner lieu à des variations de valeur des matières précieuses, et ces variations rentrent toujours dans les deux derniers genres de variations naturelles établies page 225.

On voit donc combien d'éléments concourent à influer sur la valeur des métaux précieux et combien sont nombreux les termes qui constituent le rapport $\frac{D}{O}$ de l'offre à la demande.

Avant d'insister sur la signification complexe des termes N et T, qui entrent dans la composition de la *demande*, complétons les notions de la *valeur* qui, jusqu'à présent, se présente sous la forme suivante :

$a \times \frac{N + T + U}{U}$ (β), U ayant la valeur convenue : $M\left(1 - \frac{1}{p}\right) + I\left(1 - \frac{1}{q}\right)$, et M et I étant liés aux termes précédemment indiqués, par la relation

$$M + I = S + S' - (E + P + R) \ (\alpha), \text{ page } 231.$$

Cette formule (β) n'est pas encore complète, car l'offre et la demande varient encore sous l'influence de trois circonstances importantes :

1° Relativement au terme U, qui représente l'offre, nous devons dire que les métaux précieux ne sont pas les seuls intermédiaires des transactions, puisqu'une grande partie de ces dernières se fait à l'aide du Crédit ou du papier fiduciaire. Plus il se fera d'opérations de ce genre, moins il y aura besoin de métaux précieux et moins leur valeur tendra à s'élever. Le terme de l'offre doit donc se composer, en outre, d'un terme négatif qui représente la masse de métaux précieux économisée par le Crédit; si on le désigne par C, le dénominateur de-

viendra U — C, et le terme U, dans le numérateur, deviendra également U — C.

2° Relativement à ce même terme U, nous devons dire encore qu'il y a des pays, comme l'Angleterre et les États-Unis, où les transactions commerciales sont plus rapides. Une même pièce de monnaie peut circuler deux, trois, quatre fois plus vite dans un pays que dans un autre. Si donc on désigne par v la vitesse de circulation de la monnaie, on devra employer au lieu du terme U, le terme Uv, car plus cette vitesse sera grande, moins il faudra de métal précieux.

3° La même réflexion s'applique aux marchandises X, dans le terme du numérateur qui représente la demande. Si une même marchandise passe dans 2, 3 ou 4 mains, le besoin de métaux précieux croît avec le nombre de ces transactions ; si on désigne par v' la vitesse de circulation des marchandises, on devra substituer au terme X le terme Xv'.

La formule de la valeur pour les métaux précieux prend donc la forme suivante :

$$a \times \frac{Xv' + T + Uv - C}{Uv - C} \quad (\gamma)$$

dans laquelle $U = M\left(1 - \frac{1}{q}\right) + I\left(1 - \frac{1}{p}\right)$ (δ)

M et I dépendent d'ailleurs de la relation (z).

$$M + I = (S + S') - (E + P + R)$$

et dans laquelle, nous le répétons :

a est le prix coûtant,
X la somme des marchandises actuellement en vente,
v' leur vitesse de circulation,
T la somme de travail actuellement en vente,
U la quantité de métaux précieux prêts à entrer en circulation, ou l'offre O,
v leur vitesse de circulation,
C les métaux précieux économisés par le Crédit,
M la quantité de métaux précieux absorbée par le Monnayage,

I la quantité de métaux précieux absorbée par l'Industrie et les arts,

E la quantité de métaux précieux absorbée par l'Exportation définitive,

P, la quantité de métaux précieux absorbée par la Perte,

R, la quantité de métaux précieux absorbée par les Réserves en lingots des banques et des particuliers,

S la quantité totale d'or produite,

S' la quantité totale d'argent produit,

$\frac{1}{q}$ M la fraction de monnaie fixée ou réservée,

$\frac{1}{p}$ I la fraction de métaux précieux employée par l'industrie et les arts, également fixée ou réservée.

Le lecteur comprendra maintenant comment la valeur étant engagée sous ces divers termes, les économistes ont dû commettre des erreurs dans leurs appréciations, en les négligeant, ou en ne leur donnant pas leur importance réelle, ou bien en ne les faisant pas intervenir tous dans la juste mesure de leur action.

Les termes S, S', T, P, R, M, I, nous sont connus par les considérations des livres I et II de cet ouvrage. Nous avons à examiner maintenant avec quelque attention les termes N, T, C, qui ont une influence considérable sur la valeur, avec laquelle ils varient eux-mêmes directement et dans le même sens. Enfin, nous avons à donner quelques notions sur les quantités *v* et *v*', vitesses de circulation.

Influence des Marchandises, du Travail et du Crédit sur la valeur des métaux précieux.

Les questions des Marchandises, du Travail et du Crédit sont tellement liées entre elles, qu'il est diffcile de les isoler et de les étudier séparément; de plus, ce sont ces trois éléments associés qui constituent en réalité les instruments du trafic. En effet, nous allons voir que les métaux précieux, en dehors

des questions de spéculation, ne jouent guère que le rôle de *soldeur*, c'est-à-dire qu'ils n'interviennent que lorsque la lettre de change, signe ordinaire du crédit ou de la transaction commerciale, n'existe point.

Par l'étude des réactions que présentent ces trois termes sur la valeur des métaux précieux, nous allons reconnaître, d'une part, le rôle important de *soldeur*, dont nous venons de parler, et, d'autre part, les principaux canaux d'écoulement des matières précieuses auxquels nous avons fait allusion.

Cette question complexe exige de grands développements : nous tâcherons de les rendre aussi brefs et aussi clairs que possible (1); à cet effet, nous présenterons d'abord une série de principes qui devront faciliter et abréger nos déductions.

Remontons à l'origine même des transactions; nous en saisirons facilement le mécanisme.

1er Cas. — Supposons deux individus A et B en relations de commerce. A échange du vin avec B, contre une certaine quantité de blé. Voilà l'échange simple ou troc, le commerce dans l'enfance. Le besoin d'une commune mesure fait intervenir le métal précieux, la monnaie, dont la nécessité croît surtout avec l'éloignement des deux individus A et B : c'est le cas que nous allons examiner.

2e Cas. — A vend du vin à B, à un certain prix. S'ils sont voisins, la monnaie permettra de faire l'échange sur-le-champ, même dans le cas où B voudra, à son tour, vendre du blé à A. S'ils sont éloignés l'un de l'autre, ils s'enverront l'argent comme payement, ou le solde. Voilà la monnaie à l'état de numéraire *transporté et soldeur*.

3e Cas. — Passons au cas de la lettre de change. Au lieu de ce transport d'argent que B doit faire à la ville où réside A, si B trouve un intermédiaire C, banquier ou autre, dont le

(1) Presque toutes les considérations qui suivent ont été exposées par nous dans une série d'articles publiés dans le *Giornale delle Arti e delle Industrie*, de Turin, à propos d'une discussion économique sur la *Banque d'Italie*, année 1863, nos 8 et suivants.

métier est de rendre ce genre de service et qui lui donne, moyennant une rétribution, une lettre de change qui satisfasse à la créance de A, il est clair que B s'en servira, si le montant de cette rétribution ne lui coûte pas plus que le transport du numéraire, et surtout s'il lui coûte moins. La rétribution ou change que cet intermédiaire C, banquier, exigera, variera avec la distance et suivant les facilités d'affaires qu'il a sur le lieu de résidence de A. Pour que ce banquier C donne à B une lettre de change que B puisse remettre à A, il faut qu'il y ait nécessairement un débiteur sur le lieu où habite A. En d'autres termes, il est nécessaire qu'il y ait, à côté de A, un individu *a*, débiteur du banquier C, et qui est généralement ce qu'on appelle *le tiré*.

Donc, en définitive, le débit de B acheteur est payé au vendeur A par un individu *a*, son voisin, par l'intermédiaire du banquier C et à l'aide d'une lettre de change. Si ce banquier, par la même occasion, rentre dans une somme que lui devait *a*, il est évident qu'il pourra se faire payer une rétribution ou change moindre que le transport d'égale somme de numéraire. La lettre de change, dans une opération de commerce, évite donc un transport de monnaie et représente un transport de marchandises fait entre deux points distants, en sens inverse de la marche de la lettre de change.

4e Cas. — Généralisons ce principe.

Supposons que A,B,C, *a*, ne soient plus des individus isolés, mais une réunion de divers individus et que les habitants d'une ville A aient vendu du vin ou autres marchandises aux habitants de la ville B. S'il n'y a pas transport d'espèces, les habitants de la ville B, qui doivent payer ceux de la ville A, devront rechercher des banquiers ou intermédiaires C qui puissent leur fournir des lettres de change sur certains individus *a*, résidant dans la ville A, et qui seront nécessairement débiteurs des banquiers C.

Le change, ou salaire des banquiers, par suite de la concurrence, tendra à prendre un cours moyen. Si A désigne Bor-

deaux, B Paris, le change sera à Paris ce qu'on appelle le cours du papier Bordeaux. Il résultera de ces opérations un courant commercial de marchandises de Bordeaux sur Paris et de lettres de change en sens inverse de Paris sur Bordeaux, tirées sur des Bordelais *a*, débiteurs des banquiers de Paris. Dans ce cas encore, la lettre de change évite un transport d'espèces et l'opération se fait au besoin sans que la plupart des contractants se connaissent. De plus, la lettre de change représente les exportations qui se sont faites de Bordeaux sur Paris : ces exportations sont des importations pour les Parisiens.

Si, en retour, les Parisiens ont envoyé de leurs marchandises à des Bordelais, que les contractants soient ou non les mêmes que ceux dont il s'est agi tout à l'heure, il y aura une opération en sens contraire, et s'il n'y a pas transport d'espèces, il y aura un courant de lettres de change de Paris sur Bordeaux représentant les exportations faites par les Parisiens sur ladite ville, et correspondant à des Parisiens *b*, débiteurs des banquiers bordelais qui auront fourni ces lettres de change. Dans le cas d'individus recevant des marchandises d'une ville, et en expédiant à leur tour d'une autre nature sur cette même ville, l'opération pourra être simplifiée à la condition que ce soient les mêmes individus qui trafiquent entre eux, c'est-à-dire que la lettre de change pourra n'être que de la différence de valeur des deux envois. Mais, même dans ce cas d'échange complexe, la lettre de change ne perd pas le caractère énoncé, de représenter l'excédant des importations sur les exportations, ou *vice versâ*.

Si la rétribution qu'exigent les banquiers, — le change, — est trop élevée, ou si les banquiers n'avaient point de lettres de change disponibles, les débiteurs B devront envoyer des espèces, à moins qu'une autre transaction ne puisse se combiner.

La non-existence de débiteurs *a* à Bordeaux qui empêche de tirer des lettres de change de Paris sur Bordeaux, et le prix du change plus élevé que ce que coûterait le transport de numéraire à Bordeaux, sont donc les causes du transport

des espèces monnayées, qui d'une façon générale est occasionné par le besoin de régler les comptes, par suite du manque de lettres de change sur la place, ou faute de convenance du change (ce qui équivaut à l'absence de lettres de change disponibles).

5e Cas. — Généralisons encore davantage et appliquons ces principes à l'échange international, en considérant non plus un ensemble d'individus, mais des nations A et B, considérées comme collection de commerçants.

C'est ici qu'il faut faire entrer en ligne de compte les Banques nationales. Les Banques constituent des dépôts de métaux précieux, où viennent puiser les banquiers et négociants, en s'y faisant escompter leurs lettres banquables sur les places de commerce de l'intérieur et quelquefois de l'extérieur. En prenant du papier sur les diverses places, les Banques ou maisons de banque font donc le métier des intermédiaires C; elles le font encore lorsqu'elles donnent des lettres de change ou celles qu'elles créent elles-mêmes sur leurs succursales ou sur leurs correspondants. Dans le premier cas, elles échangent, moins le change ou escompte, contre des billets ou du numéraire, les lettres de change qu'on leur présente, et qui remplissent certaines conditions.

Nous avons ici surtout en vue les Banques nationales d'escompte, dites de circulation, sur lesquelles nous n'insistons pas davantage pour le moment. Le commerce du papier sur l'extérieur est fait plutôt par les banquiers. Le papier sur l'étranger dont ils trafiquent arrive généralement à l'escompte de la Banque nationale du pays étranger, quand il n'est pas à trop courte échéance.

Enfin, la négociation du papier sur l'intérieur à une Banque nationale donnant lieu à un payement en billets, et les billets pouvant s'échanger à volonté contre des espèces, on voit que le trafic du papier de l'intérieur fournit au besoin de quoi pourvoir au transport de ces espèces au dehors.

Ceci posé, voici une opération de vins et autres marchandises exportés de France en Italie, par exemple. L'Italie doit donc payer ces denrées. Pour conserver les lettres-symboles employées, nous représentons par A la France, par B l'Italie.

S'il y a près des banquiers italiens facilité d'avoir du papier sur la France, l'Italie enverra des lettres de change tirées par des créanciers sur des débiteurs *a* français. Ces lettres de change représenteront bien l'opération d'exportation de produits français, c'est-à-dire une importation en Italie, et elles éviteront le transport de numéraire. Si cette dernière expédie du soufre ou du minerai à la France et qu'il y ait ici facilité de trouver du papier sur l'Italie et sur des débiteurs italiens *b*, ces lettres de change représenteront l'opération des minerais et du soufre, c'est-à-dire une exportation d'Italie et une importation en France, et on aura encore évité un transport de numéraire. On voit donc qu'en général les lettres de change qui circulent d'une nation à une autre, outre qu'elles évitent le transport d'espèces, ont aussi ce caractère, qu'elles suivent le courant inverse des marchandises et qu'elles représentent des exportations et des importations — des exportations lorsqu'elles sont tirées sur l'étranger — des importations lorsqu'elles sont tirées par l'étranger.

De tout ce qui précède, on peut, croyons-nous, déduire les principes suivants :

1° Les sommes des lettres de change d'un pays sur un autre qui sont recueillies par les banquiers et les Banques nationales sont, en général, les représentations des exportations faites par le pays, et les sommes de celles qui sont tirées de l'extérieur sur le pays sont, en général, les représentations des importations. Les exportations d'un pays sont des importations pour un autre, et *vice versâ*. — Il faut bien se garder de conclure à la réciproque de cette proposition ; il serait tout à fait inexact de dire que toute exportation ou importation est représentée par une lettre de change et que toutes les lettres de change passent à la Banque.

2° Entre les nations et entre les individus, le trafic commercial se faisant par lettres de change est tellement organisé que — si A et *a* désignent les créanciers et débiteurs d'une nation, B et *b* les créanciers et débiteurs d'une seconde nation — à un moment donné, ce sont les débiteurs *a* de la première nation qui payent les créanciers B de la seconde, et les débiteurs *b* de la seconde qui payent les créanciers A de la première.

3° Un transport d'espèces monnayées se fait généralement, quand il n'y a pas de lettres de change disponibles, en comprenant sous cette expression, soit l'absence réelle de lettres de change, soit la non-convenance du change.

4° L'excédant ou la différence entre les importations et les exportations est un solde à payer en espèces, puisqu'il n'y a pas assez de lettres de change disponibles. Il y a donc transport d'espèces dans le cas de lettres de change non disponibles et dans celui où il n'y a pas entre deux pays équilibre des exportations et des importations.

5° Le change dépend essentiellement de l'abondance ou de la pénurie des lettres de change. Si, par exemple, l'Italie doit à la France, il est clair qu'à ce moment on trouvera facilement du papier sur l'Italie, et le change sera bas. Au contraire, si en Italie il n'y a pas de créanciers en abondance, on trouvera difficilement du papier sur France, et le change sera élevé.

La limite naturelle maximum du change est le coût de transport de la même somme en numéraire. Le change est donc un indice constant, sinon absolu, du sens dans lequel se trouve à chaque instant l'excédant des importations et des exportations.

Le change subit encore l'influence des convenances particulières des banquiers ou des banques qui, pour faire des rentrées de fonds, pourront exiger une rétribution moindre.

6° Si sur le numéraire métallique ou les espèces, dont la tendance sera de sortir au dehors quand le change sera élevé, il existe un agio qui dépend de l'abondance ou de la

pénurie des espèces monnayées, le change se réglera sur le coût du transport augmenté ou diminué, suivant le sens de cet agio, d'une quantité égale à cet agio. N'oublions pas qu'en définitive le numéraire est aussi une marchandise et, comme tel, l'objet de trafics et de spéculations.

Avant d'aller plus loin, nous avons à ajouter quelques considérations complémentaires.

Une lettre de change peut être donnée, pour motif de convenance réciproque, par le banquier C à l'acheteur B pour payer A, sur un débiteur *a*, non plus voisin de A, mais éloigné de lui. C'est le cas particulier de deux opérations distinctes liées ensemble, telles qu'elles se présentent dans l'exemple suivant.

Si A représente la France, B l'Italie, D les Etats-Unis, le trafic international, — dans lequel les intermédiaires C sont des banquiers ou les Banques nationales, ou des nations, — ce trafic, disons-nous, peut s'établir entre les trois nations de cette façon : A (France), ayant vendu des vins à D (Etats-Unis) et devant payer B (Italie) de ses soies ou de son soufre, solde son débit envers B, par le moyen de son crédit sur D qui peut convenir à B. Alors D joue le rôle de *a* dans les cas précédents. De là naissent des changes de Paris sur Turin et New York et de chacun de ces pays entre eux.

Si donc il y a beaucoup de créanciers à Paris sur New York, on trouvera facilement du papier sur l'Amérique, et le change sera bas à Paris. Si l'Italie, à son tour, doit aux Etats-Unis, il lui conviendra pour ses payements de prendre du papier à bon marché à Paris. La France également aura avantage à payer ses soies et ses soufres, en se couvrant en même temps de ses vins sur les Etats-Unis. Les soldes d'importations et d'exportations peuvent donc se régler aussi en lettres de change sur des nations tierces, et, dans ce cas, le déplacement des métaux précieux, qui devaient être transportés comme soldes, est évité.

Enfin, ainsi que nous avons supposé des individus ou des

nations A faisant le rôle de vendeurs par rapport à B, se servant d'intermédiaires C, banquiers ou nations, il est évident que des relations identiques peuvent naître pour les nations B et C, considérées à leur tour comme jouant le rôle de vendeurs par rapport à A. Si une quatrième nation D est admise au marché général, on trouvera les rapports suivants :

de A	vis-à-vis de.............	B, C, D.
de B	id.	A, C, D.
de C	id.	A, B, D.
de D	id.	A, B, C.

On raisonnerait de même pour toutes les nations.

Le trafic intérieur et le trafic international donnant lieu à des soldes en espèces, chaque fois que les lettres de change sont insuffisantes ou qu'il n'y en a pas de disponibes, et les Banques étant à la fois les intermédiaires ordinaires de ce trafic de lettres de change et les réservoirs naturels des espèces métalliques, on voit que les Banques nationales doivent subir directement des retraits de numéraire pour la balance des exportations et des importations, même dans le cas où elles ne feraient que l'escompte du papier sur le pays où elles ont leur siége ; car, ainsi que nous l'avons dit, rien n'empêche de leur faire rembourser en espèces les billets qu'elles ont donnés en payement des lettres de change indigènes escomptées et d'appliquer ces espèces à l'exportation.

En conséquence, s'il est vrai que le crédit économise le numéraire par le grand nombre de transactions commerciales faites en lettres de change ou toute autre forme de papier, lorsqu'à un moment donné il faut régler les comptes, les soldes ne peuvent en général se faire qu'en numéraire ; ils font alors sentir vivement leur action sur les encaisses des Banques, où se répercute pour ainsi dire le trafic national.

Les courants d'espèces qui naissent de ce trafic, et leur réaction sur la valeur, par la part qu'ils apportent dans le numérateur de la fraction $\frac{D}{O}$, peuvent donc être analysés, en étudiant minutieusement les causes d'affluence et d'épuisement d'espè-

ces dans les Banques nationales, qui sont à la circulation des métaux précieux ce qu'est le cœur dans le système de la circulation du sang — qu'on nous permette cette image. C'est par l'étude de cet organe central et de son fonctionnement, systole et diastole, que nous allons connaître les principales réactions qui agitent le marché des espèces, et en général celui des capitaux.

Remarquons, en passant, combien est étroite la liaison entre le Crédit, le Trafic des marchandises, le Travail qui les produit, et le mouvement des espèces — qui cependant, en général, n'est dû qu'aux soldes, — c'est-à-dire entre les termes C, N et T, de la formule.

Remarquons aussi une autre liaison qui, bien que secondaire, n'en est pas moins digne d'attention, savoir : celle du terme U, ou O — métaux précieux disponibles, — avec M, — quantités monnayées — lequel dépend, à son tour, de la réserve R des banques et des particuliers. Or, un rôle important est rempli par la réserve des banques, dont R forme une partie notable. En effet, elle est, dans certaines banques, un dépôt analogue à l'encaisse métallique (Banque d'Angleterre); dans d'autres, un dépôt immobilisé (Banque de France); dans les deux cas, elle entre comme partie constitutive de la garantie du payement en espèces des billets en circulation.

Influence des Banques.

Etudions donc maintenant les causes qui produisent l'alimentation et l'épuisement des espèces dans les Banques.

L'encaisse métallique des Banques est le réservoir public des monnaies, le capital soldeur, fixe ou flottant, qui s'y trouve déposé comme dans un dock spécial ; c'est aussi, comme l'a dit M. Michel Chevalier, le lest de ces établissements qui se constituent plutôt en régulateurs qu'en dispensateurs du crédit.

Aussitôt que cette encaisse diminue, la sortie des métaux précieux accuse une exportation, car nous admettons que les sorties d'espèces qui se font en dedans des frontières restent dans le

pays, y circulent et ne forment, en général, qu'une faible fraction des quantités de métaux puisés à la Banque, où elles reviennent plus ou moins vite (1). La diminution rapide de l'encaisse accuse une cause efficiente, une pression énergique, qui détermine cet écoulement impétueux. Il faut, dans ce cas, pour ne pas ébranler dans leurs bases l'alimentation du commerce et des Etats, user du seul moyen que les Banques ont à leur disposition, savoir : modérer cet écoulement et produire, en sens contraire, une affluence d'une quantité égale ou plus grande de numéraire, par une force ou pression opposée, de façon à ce que le niveau demeure constant, ou du moins oscille dans des limites déterminées.

Les oscillations de l'encaisse métallique d'une Banque nationale peuvent être comparées, assez exactement, croyons-nous, à celles d'un baromètre. Cet instrument, que tout le monde connaît, consiste en une colonne de mercure qui oscille sous les pressions diverses de l'atmosphère, lesquelles déterminent des rentrées ou des sorties du métal liquide prises à un réservoir inférieur. Quand il y a élévation impétueuse de la colonne barométrique, c'est-à-dire expulsion du réservoir, il existe une pression extérieure subite et anormale ; lorsqu'il y a rentrée impétueuse et rapide, c'est qu'il y a abaissement de pression anormal : la situation atmosphérique, entre ces deux points extrêmes, est indiquée par les niveaux divers de la colonne de mercure qui, dans les temps calmes, oscille entre des limites assez faibles.

L'encaisse métallique des Banques est précisément l'index de leur situation. Elle est, qu'on nous passe l'expression, le baromètre économico-politique du commerçant, de l'économiste et du financier. Pour continuer la figure, nous ajouterons que les causes et les lois qui déterminent les oscillations des encaisses métalliques des Banques sont aussi complexes et difficiles à préciser que celles qui président aux oscillations barométriques. La météorologie laisse encore beaucoup à désirer : les

(1) Si le retrait des dépôts enlève l'argent à toute circulation ultérieure, il présente des caractères en tout semblables à une exportation définitive.

vents, les courants, l'état électrique, hygrométrique de la terre, toutes ces influences, causes et effets tour à tour, viennent porter leur part d'action et elles se traduisent en définitive par un certain niveau de mercure dans la colonne barométrique.

Les variations politiques, commerciales de toute nature, les crises financières, le trafic des industries diverses, toutes ces influences, causes et effets tour à tour, viennent également porter leur part d'action qui, en définitive, se solde par un certain niveau métallique dans les caisses des Banques.

Malgré l'état complexe de la question, essayons d'en retracer les traits généraux.

L'état *normal* de l'encaisse d'une Banque nationale est déterminé par le jeu *normal* des transactions internationales. Quand il y a solde régulier de marchandises, l'encaisse métallique oscille autour d'un certain niveau : c'est l'état calme de l'atmosphère commerciale.

Les petites oscillations de bas en haut et de haut en bas proviennent des causes normales. Les causes des oscillations de bas en haut sont au nombre de trois.

1° Transport régulier des métaux précieux provenant des pays producteurs, Mexique, Pérou, Sibérie, Californie, Australie, etc., qui produisent la marchandise or et argent, l'envoient en Europe, sur les marchés principaux où les acheteurs sont principalement les Banques : ces transports résultent d'un contre-courant de marchandises. Voilà une première cause régulière d'alimentation, engendrée par la nécessité pour le pays producteur de diriger la marchandise or et argent sur les marchés, et pour les Banques de pourvoir aux besoins de l'encaisse.

Comme fait analogue au précédent, il faut indiquer l'affluence régulière, en quantité non négligeable, de métaux précieux extraits d'alliages argentifères ou aurifères, tels que plomb, cuivre ou leurs minerais. Sous cette forme latente, il y a introduction sur les marchés de métaux précieux à l'état brut et que les affineurs extraient et convertissent en lingots. Les alliages se déversent naturellement sur le pays où l'industrie

de l'affinage prospère, et les lingots produits arrivent en général chez les marchands d'or et aux Banques nationales de ces mêmes pays. Les métaux précieux à l'état d'alliage suivent d'ailleurs des courants commerciaux déterminés par des prix de fabrication économiques ; à cet égard, nous avons déjà eu occasion d'indiquer la direction que prenaient de préférence les matières précieuses vers les ateliers français, et des plombs argentifères vers l'Angleterre, à cause de l'économie de l'opération métallurgique. Dans le cas spécial que nous envisageons, la marchandise alliage est soldée, une partie par lettres de change (soit en marchandises d'une autre nature), une autre partie, quelquefois minime, en espèces métalliques ; l'excédant de la valeur représente le prix de façon et le bénéfice.

2° Une seconde cause normale d'affluence des métaux précieux provient de la fluctuation des agios des deux métaux qui constituent la monnaie dans les différents pays ; de là naît la spéculation dont nous nous occuperons au chapitre IV du présent livre.

Une affluence d'argent peut avoir lieu, par contre-coup de l'écoulement de l'or. S'il y a hausse sur l'argent à l'étranger et un change bas, il y aura avantage à solder en argent ; le contraire arrivera, si le change est élevé et l'argent en baisse ; ce dernier ne cherchera à sortir au dehors que lorsqu'il trouvera de meilleurs prix.

S'il y a un pays où la monnaie d'or soit, par rapport à l'argent, à un titre d'échange supérieur à celui du lingot sur le marché, il est évident qu'il y aura écoulement d'argent affluence d'or ; et réciproquement, il y aura affluence d'argent, si le titre légal de la monnaie d'or est en dessous de la valeur que lui assigne le marché. La France s'est trouvée fréquemment dans ce cas ; la loi de l'an XI a fixé pour les monnaies le rapport constant de 15 1/2 à 1 entre la valeur de l'or et de l'argent ; or ce rapport diffère souvent de celui des lingots du commerce.

L'existence d'un rapport fixe et déterminé entre l'argent et l'or à l'état de monnaie, a pour effet immédiat de produire

un écoulement de l'or chaque fois que celui-ci, dans le commerce, vaudra plus de 15 fois 1/2 l'argent, et un écoulement d'argent chaque fois qu'il vaudra moins. C'est, en effet, ce qui arrive quand les écarts entre le rapport monétaire et le rapport commercial sont suffisamment grands pour laisser des bénéfices aux spéculateurs. Nous qualifions de *factices* ces variations de prix, provenant des différences de législation monétaire dans les pays divers, parce que ces différences pourront se modifier plus ou moins dans l'avenir.

Citons quelques exemples. Aux États-Unis jusqu'en 1834, le législateur avait frappé en monnaie d'or des aigles, en prenant pour rapport le nombre 15. Toutes ces espèces ont été refondues. En 1834, on prit le nombre 15,988, près de 16 fois l'argent. L'or ne s'est pas écoulé, mais l'argent a disparu de la circulation.

En France, où le type de 15,50 est demeuré fixe, et par conséquent, à certaines périodes, inférieur et à d'autres supérieur à la valeur du rapport existant entre les deux matières dans le commerce ou dans d'autres pays, il y a eu écoulement alternatif de l'or et de l'argent.

L'écoulement de l'or en 1847, a été tel que, d'après les appréciations de M. Fould déjà citées, sur 1.217 millions d'or fabriqués, il n'en restait que 80 millions, c'est-à-dire que les 93 1/2 0/0 avaient disparu. Après la révolution de février, dans des circonstances, il est vrai, exceptionnelles, la prime des espèces d'or sur celles d'argent qui présentaient, à ce moment de panique générale, une moindre facilité de transport, s'est élevée jusqu'à 70 et 100 fr. pour 1.000 fr.

Les circonstances de la production de l'or australien, sibérien et californien, après 1848, changèrent cet état de choses. Il s'est produit sur l'argent une hausse qui a été jusqu'à 30 et 40 fr. pour 1.000 fr. A un écoulement impétueux d'argent au dehors, a succédé une rentrée correspondante d'or.

La spéculation se hâte d'utiliser des écarts aussi considérables ; elle a même été jusqu'à imiter les coins, et créer avec le titre et le poids rigoureux des pièces de la fausse

monnaie bonne. C'est ce qui arrive d'une façon courante en Chine, où il pénètre des quantités extraordinaires, et certainement nouvellement fabriquées, de piastres espagnoles de Charles III, pour lesquelles les Chinois ont un engouement assez difficilement explicable, et payent volontiers 20 0/0 de prime.

Les variations d'agio et de change, s'exerçant sur des métaux qui tous deux ont des valeurs mobiles, quoique fixées par le régime monétaire, produisent donc nécessairement des mouvements de matières précieuses, pour les pays où l'encaisse métallique de la Banque est aussi bien en or qu'en argent. Ces mouvements déterminent des oscillations de l'encaisse fort variables pour l'un des deux métaux, mais, en somme, généralement compensées. Pour ceux où l'encaisse est seulement composée de l'un des métaux précieux, ces oscillations deviennent alors très-sensibles et quelquefois définitives.

3° Une troisième cause d'alimentation provient des dépôts de monnaie et de lingots, faits à la Banque par les commerçants, les banquiers, ou les spéculateurs, dans le cas où ils n'ont pas le placement de leurs fonds, ce qui arrive chaque fois que leur capital or ou argent ne peut s'échanger commodément ou avantageusement contre du travail ou des marchandises non précieuses. C'est dans ce dépôt fluctuant que consiste, à vrai dire, l'encaisse, qui, par suite, subit les oscillations incessantes et fort mobiles des apports et des retraits. Les fonds avec lesquels la Banque de France opère se décomposent donc en son capital proprement dit immobilisé, appartenant aux actionnaires, et en l'élément fluctuant des dépôts qui viennent s'y déposer.

Telles sont les trois causes d'alimentation permanentes et normales de sortie, qui donnent lieu à des oscillations de bas en haut. Celles qui occasionnent des oscillations de haut en bas peuvent se déterminer par les conditions opposées à celles que nous venons de signaler pour l'alimentation. Elles sont donc aussi au nombre de trois, savoir :

1° Absence ou diminution de la production des métaux pré-

cieux (lingots et alliages précieux); 2° spéculation et 3° retrait des capitaux déposés. La cause permanente de sortie est, du reste, hormis le cas de la spéculation proprement dite, constamment due à la nécessité de solder en métaux ce qui ne peut l'être avec des lettres de change.

On a vu que pour certains pays accoutumés à la piastre forte espagnole et à la pièce française de 5 fr., tels que l'Inde et la Chine, les soldes devaient se faire presque exclusivement en argent, et nous venons de dire que ces transports d'espèces se faisaient presque toujours en puisant aux réservoirs des Banques.

Il existe donc une relation synchronique et immédiate entre les variations de l'encaisse métallique et l'augmentation ou diminution de ces transports de soldes, dont la direction est révélée d'ailleurs par l'état du change, qui lui même révèle dans quel sens est la dette d'un pays.

Pour diminuer ou augmenter les sorties et les rentrées du numéraire, suivant les besoins, que fait la Banque? Afin de modérer le courant de sortie, elle élève le prix de la marchandise, argent, dont elle trafique, c'est-à-dire le taux de son escompte et de ses prêts. Elle abaisse ce taux, au contraire, quand sa marchandise afflue avec abondance dans ses coffres. C'est ce moyen qu'elle considère avec raison comme efficace et direct pour conserver son encaisse à un certain niveau, et pour éviter l'ébranlement du crédit public que produirait infailliblement l'absence de ressources.

La Banque doit être considérée comme un dock où la marchandise, le numéraire et le crédit (qui repose sur lui), se raréfient ou deviennent abondants, par suite de la situation du marché général. Le prix de cette double marchandise ne peut évidemment rester stationnaire, si le stock ne l'est point : il doit hausser si le stock diminue, baisser si le stock augmente, comme cela arrive pour toute marchandise ordinaire, les blés, les cuirs, le bétail, etc. L'escompte reflète donc l'état du stock ; il ne peut être question de le réglementer ou de le tarifer, si le marché est réellement libre.

Les critiques qui, dans ces derniers temps, ont été faites de la variabilité et de l'élévation prolongée de l'escompte, n'ont donc pas de portée, en tant qu'elles s'attaquent soit au principe de la variabilité de l'escompte avec l'encaisse soit à l'efficacité du moyen comme réfaction de l'encaisse. Au contraire, elles méritent examen, lorsqu'elles sont dirigées contre un système qui serait organisé en vue de créer des pressions factices sur l'état de l'encaisse ou d'altérer la liberté du marché.

L'élévation du taux de l'escompte accuse la *rareté* du *numéraire* : si cette rareté n'est pas réelle, mais créée par des moyens artificiels, le blâme le plus sévère doit tomber sur une mesure aussi restrictive du crédit et aussi destructive des éléments du trafic national.

La corrélation qui existe entre les diverses expressions des deux séries inverses suivantes devient évidente : Importation des métaux précieux, — augmentation des dépôts flottants, — accroissement de l'encaisse de la Banque, — diminution du taux de l'escompte, — abaissement du change, — abaissement de l'agio. Sortie de métaux précieux pour causes de spéculation, besoins de soldes, retraits de dépôts, etc., — diminution de l'encaisse, — élévation du taux de l'escompte, — élévation correspondante des changes et des agios.

Ce sont les divers termes d'une même formule, les divers rouages d'un même mécanisme. Les uns marchent dans un sens donné d'une certaine quantité, les autres marchent en sens inverse d'une quantité égale ou d'une quantité proportionnelle. Toutes ces fonctions s'altèrent, mais elles se contrebalancent rigoureusement et se meuvent autour de positions d'équilibre ayant des limites déterminées.

Nous allons insister sur cette corrélation : c'est une étude très-intéressante, qui a été l'objet de discussions récentes. Elle est indispensable, d'ailleurs, pour pouvoir apprécier ultérieurement quelques-unes des causes de variations de valeur des métaux précieux.

Dans le but de bien mettre en évidence l'existence de cette

liaison, nous avons tracé le tableau n° XII, qui se divise en deux parties.

La partie supérieure représente les niveaux divers de l'encaisse métallique de la Banque de France, tant à Paris que dans ses succursales, depuis 1856 jusqu'en 1864. Dans ce tableau graphique, les distances verticales (ordonnées) représentent les millions de francs ; les distances égales horizontales (abscisses) sont des laps de temps à peu près d'un mois.

Dans la partie inférieure se trouve représenté le taux de l'escompte ; les chiffres correspondants aux divers éléments de la courbe inférieure indiquent le nombre de jours que le taux de l'escompte est demeuré fixe (1).

Il ne faut pas une grande attention pour remarquer qu'à chaque descente de la courbe vers l'axe, c'est-à-dire à chaque diminution plus ou moins considérable de l'encaisse, correspond un relèvement de l'escompte et inversement ; et en général, que l'élévation du taux de l'escompte précède toujours un grand abaissement de l'encaisse. Ce fait prouve que l'administration de la Banque sait prévoir les événements.

L'inspection des deux courbes suffit pour établir d'une façon évidente que l'événement se réalise toujours : — l'encaisse se refait par l'exhaussement du taux de l'escompte ; — l'encaisse diminue par l'abaissement du taux de l'escompte.

Le tableau n° XII, étudié sous cette forme graphique, a l'avantage de faire embrasser d'un coup d'œil les nombreuses variations corrélatives arrivées, depuis huit ans, dans les encaisses de la Banque de France et dans le taux de l'intérêt de l'argent. Des tableaux numériques ne donneraient point ce résultat. Dans le cas de règlement de comptes d'intérêt avec des tiers, lorsque ces comptes embrassent de longues périodes et doivent se régler sur le taux de la Banque, ce même tableau offre, en outre, aux financiers la facilité de calculer les escomptes sans recherches fastidieuses.

(1) Pendant que nous mettons sous presse, M. Isaac Pereire publie des tableaux complets et intéressants sur la Banque de France (depuis 1858 jusqu'en 1864).

Pour rendre cet aperçu complet et pour faciliter au lecteur l'intelligence de toutes les discussions qui peuvent s'élever sur cette question, nous donnons aussi le tableau des taux d'escompte et des encaisses moyennes annuelles de la Banque de France, depuis 1848 jusqu'en 1851, fig. 2, tableau n° XII.

Dans le même but, nous mettons à profit les données que vient de publier M. Isaac Pereire (1) sur la Banque de France, et nous empruntons à son ouvrage les renseignements relatifs à l'année 1864. Nous ferons seulement observer que dans la fig. 3, qui donne graphiquement ces résultats, nous indiquons le taux moyen de l'escompte pendant le mois et non le nombre de jours de l'escompte.

Enfin nous donnons aussi ci-après les *taux moyens* de l'escompte à partir de 1848 jusqu'en 1864, d'après les renseignements publiés récemment et pendant que nous sommes sous presse, par M. Wolowski (2).

ANNÉES	TAUX ANNUEL MOYEN de l'escompte.		MOYENNES générales
1848	4	pour 100	
1849	4	—	
1850	4	—	
1851	4	—	
1852	4.44	—	4.232
1853	3.29	—	
1854	4.41	—	
1855	4.44	—	
1856	5.51	—	
1857 (Crise générale).	6.25	—	
1858	3.71	—	
1859	3.46	—	
1860	3.63	—	
1861	5.53	—	4.697
1862	3.77	—	
1863	4.73	—	
1864	6.50	—	
Moyenne générale..	4.451	pour 100	

(1) *Principes de la constitution des banques et de l'organisation du crédit.*
(2) *Revue des Deux-Mondes*, page 670, tome 55, 1er février 1865.

L'intérêt de l'argent a donc été compris, depuis 17 ans, entre 4 1/4 et 4 2/3 pour 100; il s'est légèrement accru dans les dernières années écoulées, circonstance certainement due à l'extension de la demande des métaux précieux et à l'agrandissement du marché monétaire.

On remarquera qu'avec le capital primitif de la Banque de France, composé du produit de 90.000 actions de 1.000 francs (90 millions), l'encaisse a varié, en 1857, de 288 à 162 millions, soit de 126 millions, ce qui a donné lieu à une hausse anormale de l'escompte de 8 1/2 pour 100. C'était, du reste, au plus fort de la crise générale monétaire.

Tandis que par la création d'un capital plus considérable (émission de 91.250 actions nouvelles à 1.100 fr. (100.375.000 fr.), loi du 9 juin 1857 prorogeant le privilége de la Banque de France de 40 années), une oscillation de 430 millions à 282 millions, de 148 millions plus considérable par conséquent que la précédente, n'a donné lieu qu'à un exhaussement de 6 0/0 du taux de l'escompte. Ces faits établissent les avantages d'une forte encaisse.

Il semble qu'en face des besoins nouveaux et croissants de la société commerciale française, le capital de la Banque de France soit devenu insuffisant. En effet, ce capital de 218.132.656 fr. est immobilisé en prêts à l'État (60 millions); en rentes, garantie exigée par la loi (149.677.488 fr.), et en immeubles (8.455.168 fr.). Il doit subvenir aux besoins de l'hôtel central et de 54 succursales, et faire face à un mouvement d'affaires qui a pris les proportions suivantes (1) :

ANNÉES —	CHIFFRE DE L'ESCOMPTE (millions de francs).
1848	2.659 (2)
1849	1.025 (3)
1852	2.824
1854	2.949
1855	3.762
1856	4.674

(1) Wolowski, *Revue des Deux-Mondes*, endroit cité.
(2) La Banque et les Banques départementales réunies.
(3) La Banque et ses succursales.

ANNÉES	CHIFFRES DE L'ESCOMPTE (millions de francs)
1857 (Crise générale)	3.645
1858	4.179
1859	4.711
1860	4.969
1861	5.326
1862	5.429
1863	5.688
1864	6.550

Le chiffre des escomptes a sensiblement triplé en dix ans. Les services que rend la Banque de France sont d'ailleurs chaque jour plus considérables, comme cela résulte du tableau précédent. La Banque a bien acheté des lingots (en 1855, 1856 et 1857 pour 1.300 millions environ) pour faire face à cette augmentation croissante; mais la constitution d'une encaisse suffisante, surtout pour les moments de crises, paraît exiger une augmentation de capital, sous peine de voir le taux de l'intérêt s'élever encore.

L'émission de ce capital, capital de *roulement* et non *immobilisé*, permettrait de faire face, avec les éléments ordinaires des dépôts, aux opérations d'escompte. Le développement de ces opérations d'escompte doit être proportionnel à l'accroissement de la sphère d'action du commerce, des intérêts français dans les pays étrangers, à l'importance des prêts sur titres, qui sont en partie les représentations de ces intérêts, et par suite à la plus grande probabilité des remboursements de billets, dans les cas de crises monétaires.

Cette augmentation est vraisemblablement insuffisante, car la circulation, estimée à environ 700 à 800 millions, ne correspond qu'à une encaisse moyenne de 30 à 40 0/0, tandis qu'elle est en Angleterre de 50 à 70 0/0, pour une circulation inférieure à celle de la France d'environ 200 à 300 millions. Cette augmentation du capital peut être faite tout en laissant aux actionnaires de la Banque un bénéfice raisonnable, et une partie en pourrait être consacrée aux opérations de prêts sur titres.

La relation existant entre les différents termes indiqués se reproduit également pour la Banque d'Angleterre.

Le tableau n° XIII, fig. 1 et suivantes, relatif à la banque d'Angleterre dont la constitution diffère à plus d'un point de vue de celle de France, permet de saisir la liaison qui existe entre l'état de l'encaisse, le taux de l'escompte, les exportations et les importations de métaux précieux, et le cours de ces derniers. On conçoit à *priori* que la liaison dont il s'agit doive exister, bien que voilée par une foule de circonstances, entre autres celle que la totalité des métaux précieux entrés et sortis ne passe pas à la Banque.

L'Angleterre est devenue actuellement le véritable entrepôt des métaux précieux. La Banque reçoit, sinon la totalité, du moins une très-grande partie des lingots et du numéraire qui y affluent, tant par la voie naturelle des transactions commerciales que la nation anglaise noue sur tous les points du globe, que par la grande réputation de sécurité et de probité acquise par sa marine qui sillonne les mers les plus reculées. De cet établissement s'écoule la plus grande partie des lingots destinés à l'alimentation du continent. Indépendamment de cette action, il y a encore une dérivation d'une partie de l'encaisse destinée à satisfaire aux besoins de l'intérieur du pays. Il faut donc s'attendre à ce que la courbe des encaisses, et celle des soldes des exportations et importations, ne soient pas parfaitement et simultanément ascendantes ou descendantes. Toutefois ces courbes se rapprochent l'une de l'autre plus qu'on ne le croirait de prime abord : on pourra s'en faire une idée par le tableau n° XIII, où nous avons retracé les éléments recueillis pendant un séjour que nous fîmes en Angleterre, et qui embrasse une période de trois mois — du 3 août au 9 novembre 1861.

La courbe supérieure de la fig. 1 représente les encaisses de la Banque d'Angleterre pendant ladite période et est tracée en rouge, ainsi que celle du taux de l'escompte correspondant et tracée au-dessous de la précédente.

La courbe représentant le solde des importations et exporta-

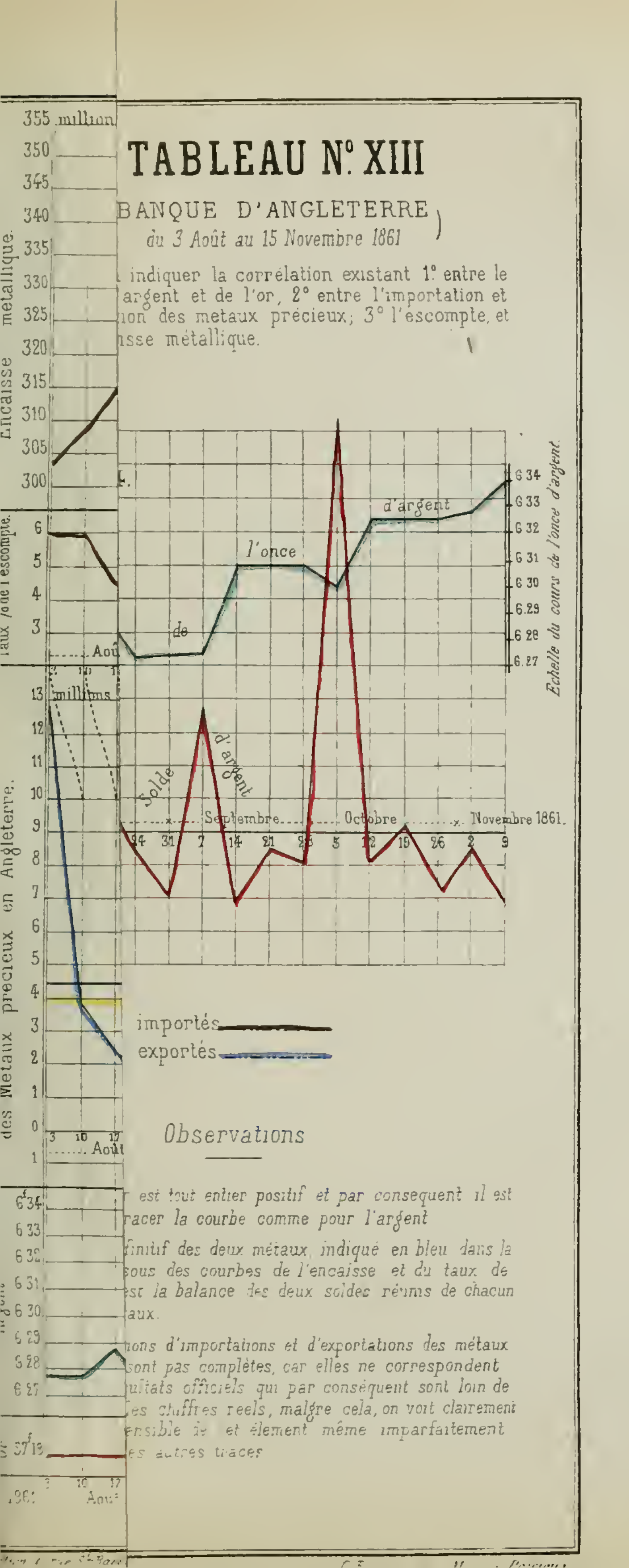


TABLEAU N° XIII
BANQUE D'ANGLETERRE
du 3 Août au 15 Novembre 1861
indiquer la corrélation existant 1° entre le
argent et de l'or, 2° entre l'importation et
ion des metaux précieux; 3° l'escompte, et
isse métallique.
Encaisse métallique.
355 million
350
345
340
335
330
325
320
315
310
305
300
Taux de l'escompte.
6
5
4
3
Août
3
10
17
13 millions
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
1
des Métaux précieux en Angleterre.
importés
exportés
Solde d'argent
Septembre
Octobre
Novembre 1861.
24
31
7
14
21
28
5
12
19
26
2
9
de
l'once
d'argent
6 34
6 33
6 32
6 31
6 30
6 29
6 28
6 27
Echelle du cours de l'once d'argent.
Observations
est tout entier positif et par conséquent il est
racer la courbe comme pour l'argent
finitif des deux métaux indiqué en bleu dans la
sous des courbes de l'encaisse et du taux de
est la balance des deux soldes réunis de chacun
aux.
ions d'importations et d'exportations des métaux
sont pas complètes, car elles ne correspondent
ultats officiels qui par conséquent sont loin de
les chiffres reels, malgré cela, on voit clairement
ensible de et élément même imparfaitement
es autres tracés
6 34
6 33
6 32
6 31
6 30
6 29
6 28
6 27
57 19
1861
3
10
17
Août

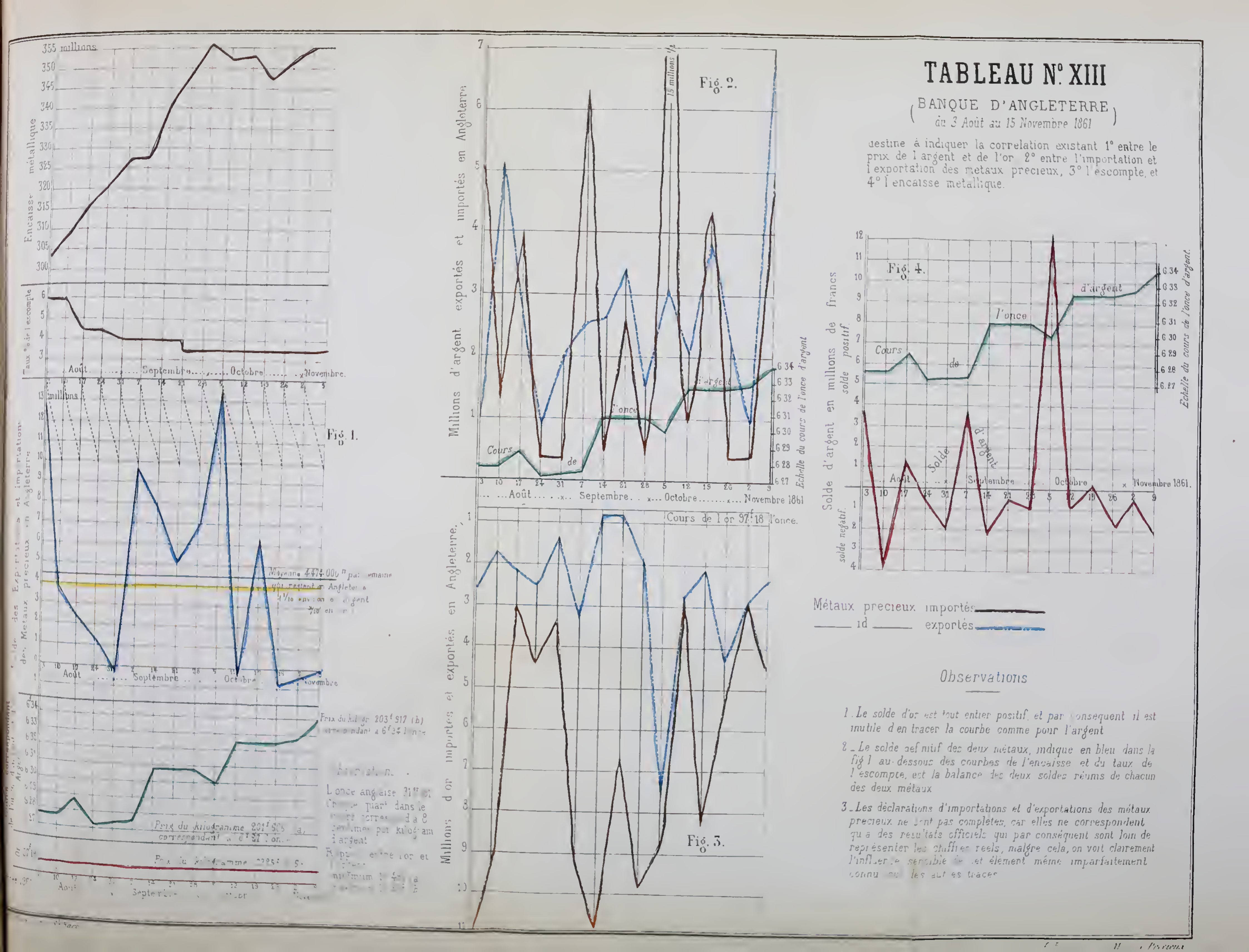


TABLEAU N°. XIII
(BANQUE D'ANGLETERRE)
du 3 Août au 15 Novembre 1861
destine à indiquer la correlation existant 1° entre le prix de l argent et de l'or 2° entre l'importation et l exportation des metaux precieux, 3° l'escompte, et 4° l encaisse metallique.
Fig. 1.
355 millions
Encaisse métallique
Taux % de l'escompte
Août
Septembre
Octobre
Novembre.
13 millions
Fig. 2.
Millions d'argent exportés et importés en Angleterre
15 millions 1/2
Cours de l'once d'argent
Echelle du cours de l'once d'argent
Novembre 1861
Cours de l'or 97f 18 l'once.
Millions d'or importés et exportés en Angleterre.
Fig. 3.
Fig. 4.
Solde d'argent en millions de francs
solde positif
solde negatif
Cours de l'once d'argent
Solde d'argent
Novembre 1861.
Echelle du cours de l'once d'argent
Prix du kilogr 203f 917 (b)
Prix du kilogramme
Métaux precieux importés
id exportés
Observations
1. Le solde d'or est tout entier positif, et par consequent il est inutile d en tracer la courbe comme pour l'argent
2. Le solde definitif des deux métaux, indique en bleu dans la fig 1 au-dessous des courbes de l'encaisse et du taux de l escompte, est la balance des deux soldes réunis de chacun des deux métaux
3. Les déclarations d'importations et d'exportations des métaux precieux ne sont pas completes, car elles ne correspondent qu a des resultats officiels qui par conséquent sont loin de représenter les chiffres reels, malgre cela, on voit clairement l'influence sensible de cet élément même imparfaitement connu sur les autres tracés

tions de métaux précieux, pendant la même période, est teintée en bleu ; elle est tracée d'après les tableaux latéraux, fig. 2 et 3, représentant l'argent et l'or importés et exportés. Ces soldes sont des longueurs verticales égales à la somme algébrique des soldes réunis de l'or et de l'argent, pris positivement ou négativement, suivant le cas. Ils résultent des tracés partiels construits d'après les chiffres officiels. Les soldes pour l'argent sont représentés fig. 4 (couleur carmin), et au-dessous nous avons tracé le cours de l'once d'argent durant la même période (couleur verte) ; l'ensemble des soldes pour les deux métaux est représenté ainsi qu'il a été dit par la courbe bleue, fig. 1. La légende en note complétera ces considérations (1).

(1) Légende. — Les soldes des quantités en francs importées et exportées, et représentées dans les figures 2, 3 et 4 du tableau n° 13, sont les suivants :

DATES	POUR L'ARGENT		POUR L'OR	
	Soldes positifs.	Soldes négatifs.	Soldes positifs.	Soldes négatifs.
3 août 1861.........	3.918.450	»	8.374.125	»
10 août	»	3.840.775	7.801.550	»
17 août	1.361.000	»	932.500	»
24 août	»	679 775	1.962.350	»
31 août.....	»	1.929.275	1.888.565	»
7 septembre........	3.933.875	»	5.867.500	»
14 septembre........	»	2.135.750	9.981.975	»
21 septembre........	»	598.000	5.758.025	»
28 septembre........	»	967.175	946.800	»
5 octobre...........	12.377.800	»	468.800	»
12 octobre...........	»	964.650	6 092.350	»
19 octobre...........	230.100	»	1 077.450	»
26 octobre...........	»	1.953.425	10.061	»
2 novembre	»	592.100	2 103.950	»
9 novembre	»	2.281.025	»	
Totaux.....	21.820.725	15.941 950	53.266.601	»
	Stock d'argent demeuré en Angleterre, Fr. 5.878.775 (1/10e de l'or environ).		Stock d'or resté en Angleterre, Fr. 53.266.601.	

La quantité de métaux précieux restés moyennement en Angleterre, pour cette période, est de 4.474.000 fr. par semaine (1/10e environ en argent, 9/10es en or). — La livre sterling a été admise de 25 fr., quoique le pair soit de 25 fr. 167.

Pour se rendre compte, il faut observer que les chiffres des importations et exportations de métaux précieux sont relatifs à la semaine écoulée, tandis que ceux de l'encaisse sont relatifs au jour de la publication du bilan de la Banque ; que, par conséquent, l'action des soldes a dû se faire sentir sur l'encaisse environ une semaine auparavant. Pour comparer convenablement les deux courbes d'encaisse métallique et de solde d'importations et d'exportations de matières précieuses, il faut, par suite, ramener les points de la seconde à une semaine environ en arrière.

Ainsi, la partie de la courbe bleue, fig. 1, du 7 au 14 septembre correspond en réalité à la partie de la courbe rouge de l'encaisse et de l'escompte du 31 au 7 ; les lignes pointillées obliques indiquent cette correspondance. Ceci posé, on reconnaît, par exemple, que la dépression du 7 au 14 septembre dans la courbe des soldes correspond à un arrêt dans l'accroissement de l'encaisse ; la dépression du 5 au 12 octobre correspond à une diminution de l'encaisse ; le relèvement du 12 au 19 octobre, à un arrêt ou léger accroissement de l'encaisse ; la dépression du 19 au 26 octobre, à une dépression de l'encaisse ; l'accroissement du 26 octobre au 9 novembre, à un relèvement de l'encaisse. La corrélation de ces deux éléments est évidente.

Le cours des métaux précieux est également dans une certaine dépendance avec le solde en question. L'or, dans cette période, a présenté un changement très-faible, et il s'est sensiblement maintenu fixe à 97^{fr},18 l'once de 31^{gr},091, la livre sterling ayant été prise exactement de 25 francs. Si l'on changeait le type d'appréciation, les rapports que nous cherchons à faire connaître en ce moment demeureraient les mêmes. Cette fixité très-grande de la valeur de l'or est due à son invariabilité dans la monnaie, qui est légalement d'or ; elle fait contraste avec la variabilité du cours de l'argent, qui n'existe qu'à l'état de monnaie billonnaire, ou de marchandise destinée au dehors.

L'examen des courbes particulières que nous avons tracées,

et qui représentent les importations et les exportations d'or, fait reconnaître que le solde est, pour ce métal, toujours en faveur de l'Angleterre ; c'est-à-dire que les exportations sont toujours inférieures aux importations — pour la période considérée, bien entendu. Pour l'argent, au contraire, les importations et exportations ont été presque compensées ; car le solde, sur un mouvement de 21.820.725 fr. de soldes positifs, et de 15.941.950 fr. de soldes négatifs, établit une sortie des six septièmes environ de ce métal, à des cours variables que nous allons examiner.

Dans le tableau de droite, fig. 4, intitulé « Solde de l'argent, » le cours de l'once d'argent a été représenté par une courbe qui démontre également l'existence d'une relation entre ce cours et le solde : cette corrélation est quelque peu voilée, sans doute, par l'action indéterminable d'un stock d'argent préexistant et inconnu ; mais elle demeure cependant manifeste.

Ainsi, le solde argent devenant négatif, le cours se relève de 6 fr. 27 l'once à 6 fr. 29 (1). Le cours de l'argent se maintient à 6 fr. 27 environ, du 24 août au 7 septembre, malgré l'accroissement du solde; mais dès que celui-ci devient négatif, du 7 au 14 septembre, le cours se relève fortement et reste à 6 fr. 31, malgré les petites variations toujours négatives de ce même solde. Du 28 septembre au 12 octobre, la dépression commence sous l'action d'un solde positif considérable de 12 millions, et le 5 octobre, notamment, elle produit le cours de 6 fr. 30. Le cours se relève de nouveau graduellement jusqu'à 6 fr. 34, sous la pression de l'exportation manifestée par les soldes négatifs de l'argent. Afin de rendre plus facile la confrontation synchronique de tous les éléments de la question, la courbe du cours de l'argent a été reportée sur le tableau de l'encaisse, de l'escompte et des soldes, fig. 1.

(1) Nous avons pris pour base d'évaluation, sous les mêmes réserves que ci-dessus, 31 gr. 091 pour le poids de l'once troy et $\frac{25 \text{ fr.}}{20} = 1$ fr. 25 pour la valeur du schelling.

La corrélation entre l'encaisse de la Banque, le taux de l'escompte, le solde des importations et exportations de matières précieuses, et les variations des agios, est donc évidente.

Les variations du change sont dans une dépendance non moins intime. En effet, d'après les renseignements que vient de publier M. Isaac Pereire, sur les changes moyens et les agios moyens pour l'or, depuis 1848 jusqu'en 1864, le change de la livre anglaise suit les variations de l'agio sur l'or avec un parallélisme remarquable, mis en évidence dans les tracés graphiques du tableau n° XVII (1). Il suffit de jeter un coup d'œil sur les variations de la courbe inférieure des agios, pour reconnaître que la courbe (supérieure) du change de la livre anglaise passe par les mêmes phases, et suit régulièrement les mêmes oscillations. Lorsque l'agio se transforme en prime ou perte, le change monte ou descend au-dessous du pair.

Le pair de la livre sterling est 25 fr. 1660 ou 25 fr. 2075, suivant qu'on considère l'or acheté en souverains à Londres, ou l'or acheté à la Banque, qui prélève les frais de monnayage. Le pair strict, calculé d'après le contenu d'or fin de la livre sterling, serait de 25 fr. 255.

Si l'encaisse des banques, le taux de l'escompte, le solde des exportations et des importations des métaux précieux, et l'agio de ces mêmes matières, sont dans une dépendance étroite, le change est également dans cette même dépendance, d'après ce que nous venons de voir.

On a contesté ces principes. Aussi ne nous sommes-nous pas borné à les exposer; mais nous avons voulu par ces tableaux graphiques les rendre irréfutables et comme visibles à tous les yeux.

Nous venons d'examiner les circonstances variables, mais normales, qui affluent sur l'alimentation ou la sortie des métaux précieux des caisses des Banques. S'il y a diminution

(1) Cette planche n'a pu recevoir le numéro d'ordre qui lui correspondait, parce que tous nos travaux graphiques étaient déjà lithographiés lorsqu'a paru l'ouvrage de M. Isaac Pereire : *Principes de la constitution des Banques et de l'organisation du crédit*, auquel nous empruntons ces données.

d'encaisse métallique un peu plus forte à telle période qu'à telle autre, c'est que l'une des causes d'affluence se trouve temporairement affaiblie, ou que l'une des causes de sortie agit avec plus d'énergie. C'est l'inverse dans le cas contraire.

Envisageons maintenant quelles sont les influences anormales qui font sortir impétueusement les métaux précieux des caisses des banques. Ces influences, prises en sens inverse, auront évidemment pour effet de faire affluer rapidement ces mêmes métaux.

Les profondes perturbations de l'atmosphère commerciale, les crises, puisque c'est le mot consacré, donnent lieu à un mouvement rapide d'espèces monnayées et sont toujours dues à la nécessité de solder les comptes sans délai, ou d'acquérir les marchandises, l'argent à la main. Ces deux ordres de faits sont les conséquences de diverses situations que nous allons énumérer, et que nous classerons en politiques et en commerciales, en fortuites et en volontaires.

Dans la catégorie des influences politiques, il faut ranger les révolutions, la guerre, et l'immobilisation de grands capitaux par l'Etat.

Les révolutions jettent la panique dans toute la classe qui possède. Les capitalistes limitent ou annulent le crédit qu'ils accordaient, et cherchent à réaliser leur fortune en espèces; une foule de gens se défont à vil prix et au comptant de ce qu'ils possèdent et emportent leur argent dans un pays où ils se croient plus tranquilles; d'autres, enfin, cachent ou enfouissent leur numéraire et leurs bijoux.

La guerre occasionne le blocus de certains pays, la formation de barrières artificielles; elle est presque toujours accompagnée de risques qui croissent avec sa durée. L'enfouissement se pratique alors sur une plus grande échelle. Le commerce, entravé s'effraye et cesse ses relations. Les caisses militaires ont besoin d'or, marchandise éminemment maniable, pour faire face aux besoins des armées. Il y a raréfaction des métaux précieux.

L'immobilisation de grands capitaux dans les opérations de l'Etat ou des municipalités, pour l'organisation d'entreprises considérables, telles que : canaux, chemins de fer, percements d'isthmes, docks, ports, édifications de cathédrales, d'églises, ouvertures de nouvelles voies dans les grandes villes, est une cause intense de raréfaction de capital, mais généralement momentanée, car ces grands travaux sont pour la plupart reproductifs au plus haut degré.

Dans l'ordre commercial, il faut ranger toutes les opérations qui ont pour effet de raréfier les métaux précieux en les employant à des exploitations considérables, lointaines et coûteuses, et les débâcles commerciales ou faillites successives qui affligent une ou plusieurs régions à la fois, et qui résultent presque toujours de spéculations excessives et déréglées.

Dans la catégorie des causes fortuites, il faut classer la diminution ou la disparition soudaine d'une marchandise qui servait de trafic, et par conséquent soldait en partie les importations ; car toute raréfaction de marchandises a pour résultat logique de raréfier son équivalent, la monnaie.

Les mauvaises récoltes en blé, coton, sucre, soie, laine, etc., qui constituent la production essentielle et le trafic d'un pays, les appauvrissements brusques de gisements de matières précieuses: les sinistres graves tels que : inondations générales, vastes incendies tels que ceux de Londres, de Hambourg, de Smyrne et de Constantinople ; tremblements de terre tels que ceux de Lisbonne, de la Martinique et de Valparaiso ; les pertes, les chômages ; en un mot, les diverses calamités qui pèsent sur la race humaine, sont autant de formes sous lesquelles se présentent les causes dont nous nous occupons. Evidemment il se produit, de la part du pays qui souffre, un surenchérissement des marchandises en stock et un appel considérable à l'étranger pour l'acquisition des matières premières indispensables. On s'imposera bien des privations, dans une certaine mesure, mais l'acquisition d'une grande quantité de

matières premières, surtout si elles sont alimentaires et de première nécessité, donnera lieu à un mouvement d'or et d'argent vers les pays producteurs, mouvement d'autant plus énergique, que les besoins seront plus grands.

Enfin, dans l'ordre des influences volontaires, il faut classer le monopole de certaines marchandises, ou leur dépréciation subite à l'extérieur, soit que l'un ou l'autre arrivent par le fait de la spéculation, soit que de nouvelles méthodes de fabrication ou un accroissement subit de production amènent une révolution dans les prix de revient, de manière à déterminer des transports de marchandises dans un courant tout à fait opposé à celui qui existait auparavant. A cet ordre de causes se rattacherait le cas particulier très-intéressant du monopole de la marchandise or ou argent elle-même, dont la raréfaction peut être opérée par les Banques au moyen de manœuvres destinées à produire l'exhaussement de l'escompte.

Les différentes causes que nous venons de passer en revue peuvent être également classées, sous un autre point de vue, en passagères ou permanentes. La guerre, les révolutions, les désastres, les monopoles sont des causes accidentelles. Les autres causes, telles qu'immobilisation des capitaux, dépréciation des marchandises par suite d'infériorité de fabrication, etc., ont plutôt le caractère de permanentes : cependant l'équilibre interrompu arrive à se rétablir de lui-même à la longue.

L'examen des causes de crises est de la plus haute importance; après les avoir retracées sommairement, insistons sur ce sujet et fournissons quelques exemples historiques à l'appui.

Point n'est besoin d'entrer dans des détails pour mettre en évidence l'épuisement rapide des ressources d'un Etat quand il fait la guerre. Nous citerons toutefois un trait, rapporté par M. Michel Chevalier (1), qui remonte à la bataille de Tra-

(1) Michel Chevalier, *De la Monnaie*, pages 352 et suivantes.

falgar. On sait que le résultat fut de rendre l'Angleterre maîtresse des mers. L'état des trésors de France et d'Angleterre était dans un tel délabrement que, malgré la violente hostilité des deux nations, une négociation fut nouée pour faire venir, du consentement de l'Angleterre et par son intermédiaire, 36 millions d'argent du Mexique dus à la France par le gouvernement espagnol, en ce moment son allié. Tels étaient, chez les Anglais, le désir et le besoin d'avoir des métaux précieux que l'on vit, en pleine guerre, ce que l'on n'avait pas vu en pleine paix : une frégate britannique aller chercher à la Vera Cruz une cargaison de piastres pour le compte de la Trésorerie française. L'Angleterre eut des lingots et Napoléon rentra dans 36 millions de la dette espagnole.

Relativement à l'écoulement rapide des métaux dans le cas de révolution, le souvenir de la crise de 1848 n'est pas loin encore ; l'or était l'objet d'une convoitise spéciale et toutes les marchandises avaient subi une dépréciation de 25 à 50 0/0. Heureusement, cette crise ne frappa que les premiers mois de l'année. Elle fut mitigée par l'habile décret qui déclara le cours forcé des billets de banque ; elle fut amortie aussi par le contre-coup de cette même révolution : les envois en espèces furent très-considérables de la part de l'étranger, parce que les relations de banque et de commerce ayant été interrompues, il eut à payer un solde plus grand que d'ordinaire. L'excédant des importations de métaux sur les exportations fut dans cette même année 1848, en France, de 250 millions.

Nous avons ressenti trop directement les conséquences de la révolution qui désole depuis si longtemps l'Union américaine, pour que tout commentaire à cet égard ne soit pas superflu.

L'immobilisation de grands capitaux par l'Etat, les municipalités, l'industrie ou le commerce, est, avons-nous dit, une grande cause de raréfaction des métaux précieux.

A cause de l'importance et du retentissement qu'a eu cette

question, objet de bien des écrits, que le lecteur nous permette une digression, afin de définir le sens du mot : *Immobilisation de capitaux;* nous fixerons aussi, au surplus, son acception au point de vue industriel et à celui des Banques.

Tout capital, suivant l'application qu'il a reçue, est ou fixe, ou circulant : nous prenons pour synonyme de *fixe*, le mot *immobilisé*, et de *circulant*, les mots *roulant*, *de roulement*, *flottant*.

La première de ces dénominations s'applique spécialement à toutes les valeurs qui sont converties en matériel ou en fonds, y compris tout ce qui sert d'instrument ou de moyen. Le terrain sur lequel on fonde un établissement industriel, manufacturier ou agricole; les outils, les machines, etc., qui servent à une exploitation, de quelque nature qu'elle soit, sont du capital fixe. La seconde dénomination est réservée à toutes les valeurs converties en matières premières créées, élaborées, perfectionnées, qui servent à constituer le produit d'une industrie ou exploitation, le mot *produit* s'appliquant à l'objet manufacturé, somme faite de tous frais de fabrication, de transports, de commission, etc., jusqu'au marché.

La différence entre ces deux genres de capitaux est essentielle : le capital fixe ne se meut pas, ne se transforme pas; généralement même il se détériore. Lorsqu'on veut le mobiliser, il donne lieu, par une combinaison financière, à la création de titres représentatifs de sa valeur : — actions, obligations, rentes, etc. Mais, malgré la mobilité des titres qui sont un signe de la valeur immobilisée, il est de l'essence du capital fixe de ne pas changer de place sans s'altérer et de ne pas produire de lui-même un intérêt : l'intérêt que rapporte le capital immobilisé est pris généralement sur le capital circulant, et par conséquent, en définitive, sur la marchandise ou produit.

Le capital circulant, au contraire, se métamorphose depuis le moment où il constitue la matière première jusqu'à celui où il est versé dans la consommation publique ; il s'adjoint à lui-même, outre sa valeur intrinsèque, les augmentations de

valeur qu'il reçoit pour chaque élaboration qu'il subit (1) : c'est ce que l'on appelle la marchandise proprement dite, ou produit. Ce produit, créé à l'aide du capital fixe, restitue par sa réalisation sur le marché la totalité du capital circulant mis en jeu par le producteur, avec une plus-value s'il y a bénéfice, avec une moins-value s'il y a perte. Il fournit donc, en sus de la régénération des sommes affectées partiellement à son élaboration, un intérêt variable, positif ou négatif, mais en général supplémentaire du capital employé, c'est-à-dire un bénéfice, dans toute affaire viable ou prospère.

De cette distinction fondamentale il résulte :

1° Que, pour qu'une administration soit sage, le capital fixe doit être un minimum, qu'il s'agisse d'un individu, d'une collection d'individus ou d'une nation :

2° Que le capital flottant ou circulant est le capital qui réellement travaille, utilise, produit.

Dans un établissement qui traite, par exemple, des métaux précieux, les édifices, appareils, fours, machines, etc., sont classés sans difficulté comme capital fixe ; la marchandise, plomb, cuivre, lingots d'argent, comme capital roulant. Les briques, pierres, chaux, destinées à des constructions futures, présentent déjà du doute pour quelques esprits : ce sont cependant des objets qui doivent être rangés dans le capital fixe comme immobilisés par destination. Dans une usine faisant des briques ou de la chaux, ils constitueraient le capital de roulement. Un navire, à titre de maison et de magasin flottant, est du capital fixe pour un armateur; pour le constructeur de navires, c'est du capital circulant, parce que c'est sa marchandise, son produit.

L'argent en caisse, dans un établissement quelconque, est pour la plupart des industriels du capital roulant ; il n'est pas douteux cependant qu'il ne doive être classé comme capital fixe, parce qu'il est un moyen de travail. Il ne prend le caractère de capital de roulement que lorsqu'il se transforme réellement en marchandise ou en main-d'œuvre appliquée à cette mar-

(1) Michel Chevalier, *De la Monnaie*, pages 364 et suivantes.

chandise. Le capital argent est donc le trait d'union entre le capital fixe et le capital circulant; et c'est, dit Michel Chevalier, un des caractères les plus frappants de la monnaie, que celui dont elle jouit de se convertir indistinctement en l'un ou en l'autre, suivant les besoins; mais, différence profonde, le capital s'immobilise dans le premier cas, il devient reproductif dans le second.

De ce qui précède on déduira facilement que le capital fixe devant être un minimum, l'installation d'un établissement doit se faire avec le minimum de capitaux; et dans une sphère plus élevée, que la monnaie (instrument d'échange) d'un pays et son administration (instrument de gouvernement) doivent être également des minima, sans que pour cela il faille toutefois tomber dans les excès stérilisants et abortifs que produiraient de fausses économies.

Dans le jeu de l'organisation sociale, les espèces monnayées remplissent le rôle mixte que nous venons d'indiquer. Lorsque des marchandises circulent d'un pays à un autre, ce sont des parcelles du capital roulant d'une nation qui sont prêtées à une autre. La lettre de change est le signe qui représente ce prêt. Le prêt suppose confiance. Tout le mouvement des lettres de change représente donc celui du prêt du capital flottant d'une nation à l'autre; c'est la richesse de la nation qui se transmet, se prête et se confie.

L'imprudence de feindre des opérations d'un caractère aussi grave, par la circulation de complaisance et la forme calamiteuse que prennent les faillites, découlent facilement de ces considérations.

Le rôle du banquier et des Banques consiste à faciliter les transactions en recueillant et en centralisant dans leurs mains, sous forme de lettres de change ou de monnaie, de quoi solder les parcelles diverses du capital roulant éparses dans toutes directions; c'est là surtout le but des Banques nationales; celui qu'elles doivent savoir remplir avant tout autre.

Quand les banquiers ou les Banques extraient de leurs cais-

ses des espèces monnayées, des lingots, leur capital fixe, ils leur donnent la destination de capital circulant, et ces espèces monnayées prennent cette destination en vertu de l'attribution mixte que nous avons reconnu appartenir à la monnaie. Les capitaux des banquiers et des Banques, dont le métier est exclusivement d'avoir de la monnaie libre et prête à se transformer à chaque instant en capital circulant, sous la condition d'être reproductrice et de retour dans un délai très-court, manquent complétement à leur but quand ils prennent la destination opposée, c'est-à-dire de capitaux fixes, à moins qu'ils ne leur aient été confiés exceptionnellement dans ce but. Leur mobilité disparaît alors et ne peut leur revenir qu'après un temps plus ou moins long.

On comprendra facilement désormais comment il peut y avoir sortie définitive et sensible de métaux précieux, quand les capitaux d'un pays sont transportés dans un autre pour s'y convertir non en capitaux roulants, mais en capitaux fixes.

Les besoins d'un Etat pour ses créations de voies ferrées et en général pour tous les grands travaux dont l'exécution est difficile, sinon impossible pour des particuliers, absorbent souvent de grandes quantités de capitaux qui se transforment de cette façon en capitaux fixes et produisent inévitablement une raréfaction de numéraire.

La Banque de France, en prêtant sur des valeurs, obligations, actions, rentes, etc., immobilise une partie de son capital monétaire essentiellement destiné à être roulant. C'est un des reproches les plus fondés qu'on lui adresse, et qu'elle atténuerait par l'augmentation de son capital, dont une partie devrait être appliquée à prêter sur titres, représentation des capitaux fixes. Dans les attaques qu'à ce point de vue on dirige contre elle, on oublie toutefois, croyons-nous, une considération fort importante, c'est que les besoins de numéraire des propriétaires de titres sont aussi légitimes que ceux des commerçants; les exigences des uns et des autres doivent pouvoir être satisfaites dans une organisation vraiment forte et sage.

Il faut qu'il en soit ainsi pour qu'il y ait fonctionnement harmonique dans toutes les branches de la circulation fiduciaire, sous peine de voir toute une classe de la société tomber dans le malaise. C'est, nous le répétons, avec un capital suffisamment large que la Banque pourra faire face aux deux ordres d'opérations, à moins qu'un établissement spécial de crédit la décharge d'une partie de son fardeau.

Après cette digression, poursuivons notre examen historique. Les considérations que nous venons de présenter s'appliquent également à l'ordre commercial et financier.

La fièvre des mines qui, en 1824 (1), sur les récits de Humboldt et autres ingénieurs, s'empara du public anglais pour les gisements de l'Amérique fut si ardente que les actions de certaines compagnies avaient pris une valeur égale à 10 et même 20 fois la somme versée. L'argent anglais prit la route du Mexique et il y eut un rebroussement d'argent sur les lieux producteurs mêmes de ce métal. A l'hôtel des Monnaies de Mexico, on eut à monnayer en or venu d'Angleterre, sans parler de l'argent : 1.936.000 piastres, soit environ 3.000 kilogrammes d'or. L'encaisse de la Banque d'Angleterre, qui était de 13,8 millions sterling en février 1824, tomba à 2,46 millions en février 1825, après avoir passé tout près de zéro dans le mois de décembre. Pendant ce mois, 70 banques avaient suspendu leurs payements, et la *London Bank* avait entraîné dans sa déconfiture de nombreuses banques de province engagées avec elle.

L'esprit d'entreprise des banquiers produit souvent des mécomptes qui rejaillissent sur le commerce. Ainsi bien des débâcles prennent leur source dans la conversion faite par les banquiers de la majeure partie de leurs capitaux, essentiellement circulants, en capitaux fixes. Les faillites qui éclatèrent en si grand nombre en 1847, parmi les maisons de banque de Londres, provenaient presque toutes de ce qu'elles avaient engagé ou placé la plus grande partie de leurs fonds en immeubles dans l'Inde et dans les colonies occidentales.

(1) Wilson. *Capital currency and banking.*— Michel Chevalier, t. III, page 471.

En ce qui concerne les commerçants, il n'est pas douteux que l'immobilisation irréfléchie de leurs capitaux dans certaines entreprises n'entre pour 2/3 au moins dans les catastrophes qu'ils subissent. La gêne et l'embarras qui accompagnent cette immobilisation amènent la suspension des payements à la moindre diminution du crédit ou à la première stagnation des affaires.

Aux Etats-Unis, la grande crise de 1837 prit sa source dans les crédits irréfléchis qu'ouvraient les nombreuses banques répandues sur tout le territoire. Ces établissements avaient des capitaux métalliques fort restreints. Les Américains, spéculateurs aventureux et intrépides, profitèrent des facilités qui leur étaient offertes, et s'engagèrent sans mesure avec les producteurs européens. Aussi qu'arriva-t-il? La Banque d'Angleterre refusa un jour les signatures des maisons américaines qui épuisaient son encaisse. Cette simple mesure produisit un effet terrible : il fallut liquider; les banques de l'Union virent disparaître en un instant leurs encaisses métalliques; un grand nombre de maisons de banque et de commerce ne purent parer au danger et firent naufrage. Pendant quatre ans, les payements en espèces furent suspendus aux Etats-Unis : la liquidation avec le commerce d'Europe se fit péniblement et cruellement, par des faillites accumulées ou des engagements à long terme. La Banque des Etats-Unis sombra en 1839, et de 1837 à 1839, on dut compter 33.000 faillites et 2 milliards de pertes.

Le contre-coup se fit sentir à Londres, à Paris (600 faillites en 6 mois, dont 93 sociétés par actions), à Hambourg, en Belgique, où la banque principale suspendit ses payements (1838).

Mêmes causes, mêmes phénomènes, lors de la crise récente de 1857 qui fit le tour du monde et s'étendit de Londres à Rio Janeiro, de New York à Java.

La Russie, la Californie et l'Australie avaient jeté soudainement des masses d'or dans la circulation, surexcitée par cet afflux extraordinaire. La consommation et la production générale avaient suivi cette impulsion fiévreuse : 10 milliards absorbés en chemins de fer, soit concédés, soit à exécuter; guerre

de Russie, exportations en Orient, entreprises de crédits mobiliers sous toutes les formes, emprunts multipliés de toute nature, spéculation dévorante dans toutes les classes et sur tous les points du globe : telles furent les circonstances complexes qui avaient préparé l'orage. Deux causes énergiques de raréfaction étaient, on le voit, en présence : guerre et immobilisation de capitaux.

La crise commença aux Etats-Unis, c'est-à-dire dans le pays où la spéculation et l'esprit d'entreprise sont dans la nature et le tempérament de la population. Les banques *Ohio Life and trust Company*, et *Mechanic banking Association*, établissement très-ancien et très-respectable, sombrèrent les premières. La panique se déclara lors du naufrage du steamer *Central America*, qui apportait un gros chargement de Californie. Les banques de Pensylvanie, du Maryland furent entraînées. Alors la terreur, grossie par les souvenirs de 1824, devint générale : 5123 faillites dont 14 de compagnies de chemins de fer et 1 milliard 1/2 de pertes, tel fut le bilan pour l'Amérique.

De là l'orage passa en Angleterre. La crise réagit d'abord, dit M. Villiaumé, sur le marché de Liverpool, puis en Ecosse, puis sur chaque place du Royaume-Uni. La banque dite *Borough Bank of Liverpool* faillit la première ; peu de temps après, la grande maison *D... et Ce*, *Western Bank of Scotland*, avec 93 succursales, *City of Glascow Bank*, *Northumberland and Durham district Bank*, *M. Sandersoon et Ce*, *Wolverhampton-bank*, etc.

En deux jours, du 10 au 12 novembre, le chiffre des comptes à la Banque d'Angleterre monta de 3 millions 1/4 sterling (81 millions de francs), et, nonobstant les secours donnés par le gouvernement, les escomptes augmentèrent jusqu'au 21 novembre. Une loi autorisa alors la Banque à émettre plus de billets que le Bill de 1844 ne l'y autorisait, remède efficace qu'elle avait, du reste, déjà employé lors de la crise de 1847.

Les experts comptables les plus habiles de Londres, interrogés par la commission d'enquête parlementaire, répondirent que la

crise de 1857, comme celle de 1847, provenait surtout de l'abus du crédit et de l'exagération des opérations engagées. Bien des affaires se bornaient à accorder des crédits ouverts, c'est-à-dire que la maison permettait que des maisons étrangères tirassent sur elle, sans qu'aucune couverture lui fût remise préalablement ou simultanément, mais avec l'engagement que cette remise fût faite avant que l'acceptation arrivât à échéance. Ces traites étaient négociées sur les marchés étrangers, trouvaient passage en Angleterre, parce qu'on espérait qu'elles seraient couvertes à l'échéance. Elles l'étaient en effet pour la plupart, non par des valeurs réelles, mais par d'autres billets qui devaient être couverts à leur tour; il n'y avait pas de base réelle à l'opération.

Ces trafics déréglés du crédit amènent généralement des achats de marchandises à des prix qui tendent à s'élever; quand l'exagération est arrivée à son comble, l'offre devient à son tour excessive ; les prix baissent plus vite qu'ils n'avaient monté. De là résultent des pertes considérables.

De même que chacun croit s'enrichir lorsque les prix s'élèvent, chacun croit ou paraît se ruiner lorsque les faillites se succèdent. Les gens les plus solvables ont eux-mêmes de la peine à satisfaire à leurs engagements, et comme nul n'est assuré de voir rentrer ses capitaux au moment stipulé, nul ne veut prêter l'argent qu'il possède, ni renouveler les engagements de ses débiteurs.

C'est la loi de l'action et de la réaction, du mouvement et de la résistance, loi fatale, nécessaire au maintien de l'équilibre.

La Banque d'Angleterre, subissant la raréfaction du numéraire, dut élever son escompte à 7 pour 0/0 pour défendre son encaisse, qui descendit à 225 millions.

En France, mêmes phénomènes : l'escompte s'éleva à 10 pour 0/0 en novembre 1857. A Hambourg, il y eut 145 faillites et une perte de 500 millions de francs. A Christiania, à Stockholm, à Copenhague, dans le Sleswig-Holstein, à Cologne, à Berlin, à Stettin, à Magdebourg, à Turin, à Milan, à Venise, à

Gênes, à Naples, à Rio Janeiro, à Buenos Ayres, à Valparaiso, à Guayaquil, à Batavia, à Singapoure, etc., partout le fléau passa renversant les maisons de banque les plus solides, et couvrant de ruines les deux hémisphères.

Les influences fortuites et indépendantes de la volonté humaine, qui produisent des écoulements rapides de métaux précieux, sont des crises qu'il faut subir avec résignation.

Nous citerons comme exemple celle de 1847 en Angleterre, dont il a déjà été fait mention. En outre des excès de spéculation qui avaient donné lieu à un assez grand nombre de faillites, l'insuffisance des récoltes de céréales, la pourriture des pommes de terre, la fièvre des chemins de fer, furent les principales causes du désastre.

Il fallut soustraire 50 millions au capital circulant de la nation pour acheter des grains au dehors. 800 milles de voie ferrée votés en 1844, 136 concessions en 1845, 260 en 1846, 148 en 1847, exigeaient une immobilisation de 5 1/2 milliards de francs, et un versement annuel de 900 millions.

Aussi l'encaisse métallique de la Banque diminua-t-elle de 176 millions en sept mois, et de 225 millions en treize mois. La Banque dut attaquer sa garantie, montant à 150 millions d'or. Les arrivages de blé produisirent la baisse de prix, la débâcle commença par les deux principales banques de Liverpool : une foule d'autres de Newcastle, Manchester, etc., faillirent. 400 maisons tombées et 600 millions de francs engloutis, tel fut le résultat de cette crise. La France en ressentit le contre-coup. A Paris, du 1er août 1846 au 31 juillet suivant, on dut compter 1,139 faillites, avec un passif total de 68 1/2 millions de francs ; l'orage passa sur Hambourg, Francfort, Bade, le Wurtemberg, et toute l'Allemagne centrale.

On le voit, c'est le propre de ces calamités qui frappent aveuglément une partie de l'espèce humaine, que toute la masse en souffre. C'est, pour le penseur, la démonstration la plus frappante de la solidarité des sociétés entre elles, sans

distinction de barrières. C'est aussi la preuve de la solidarité des encaisses des Banques nationales de tous les pays, solidarité accrue par le développement considérable qu'ont pris les moyens de communication et de transport depuis quinze ans, par l'accroissement énorme des transactions internationales et par la prédominance des marchés français et anglais sur les affaires générales des autres pays.

Nous avons placé dans l'ordre des causes fortuites la cessation subite des rendements de mines de matières précieuses. Un tel arrêt dans la production pour les mines du Mexique, estimée aux 59.29 pour 0/0 de la production de l'argent et qui se déverse presque en totalité sur le continent, aurait pour conséquence immédiate une réaction violente et considérable sur le marché de ce métal.

Ce n'est pas une des causes qui ont le moins réagi depuis quelque temps sur les marchés européens, où la tendance à la rareté de ce métal devient chaque jour plus manifeste.

Le résultat n'aurait pas la même gravité pour des mines d'un ordre de production inférieure. L'influence qu'exercerait, par exemple, le manque de production dans les mines du Hartz et de la Saxe, dont les rendements sont respectivement de 0,92 et 1,94 0/0 (page 121), serait beaucoup plus faible, mais ne laisserait pas de se faire sentir à la longue.

Pour peindre les effets causés par une raréfaction volontaire de capital, nous rappellerons les faits étranges et uniques dans les annales de l'histoire qui signalèrent les années 1807 et 1808. Napoléon, maître du continent, avait engagé un duel à mort avec l'Angleterre, et, comme moyen d'en finir victorieusement, il avait imaginé le blocus continental. L'Angleterre avait besoin de vendre ses produits manufacturés au continent pour faire vivre son commerce et son industrie ; elle était affamée par trois années successives de mauvaises récoltes, qui la forçaient à chercher au dehors ses subsistances. Le mo-

ment, on le voit, était éminemment favorable à l'exécution d'un aussi gigantesque projet. De grandes causes de malaise général se trouvaient en présence, compliquées encore d'un violent et pressant besoin de métaux précieux pour soutenir cette formidable lutte, qui fut plutôt une guerre de famine qu'une guerre à coups de canon.

On vit alors, dit M. Michel Chevalier, l'Europe continentale manquer d'une foule de produits qui regorgeaient en Angleterre, où abordaient exclusivement les navires des puissances neutres. Le sucre et le café y étaient à vil prix. Le café, notamment, présentait dans les ports britanniques un stock de 60 millions de kilogr., qui faisait vingt-trois fois la consommation annuelle de la Grande-Bretagne. En revanche, ces denrées se payaient en France à des prix exorbitants, tandis que les greniers de Hambourg et du nord de l'Europe regorgeaient du blé que l'on payait en Angleterre à raison de 40 à 50 francs l'hectolitre. L'or disparut de la circulation, au point qu'on dut décréter le cours forcé des billets de banque. Ceux-ci, par suite, subirent une dépréciation qui oscilla en Angleterre entre 8 et 29 0/0 de leur valeur nominale. Il y avait donc, d'un côté, monopole volontaire des denrées coloniales : de l'autre, monopole volontaire des denrées européennes.

Comme autre exemple de dépréciation subite et jusqu'à un certain point volontaire de marchandises, nous citerons de nouveau la crise anglaise de l'année 1847, contre-coup de celle des Etats-Unis. La Banque d'Angleterre fut accusée d'avoir écrasé les fonds publics et coupé soudainement le crédit qu'elle avait élargi trop inconsidérément ; de telle sorte qu'il dut s'ensuivre une liquidation générale de marchandises, accompagnée de nombreuses faillites. En effet, après la chute de l'*Agricultural Commercial Bank* et de ses trente succursales, la Banque, subissant toujours sans s'émouvoir la diminution de l'encaisse, réduite alors à 5 millions de livres sterling, persiste à laisser l'escompte au taux de 3 1/2 0/0 ; elle voit même descendre l'encaisse à 2 1/2 millions sterling. Tout à coup

la frayeur saisit les directeurs, qui relèvent subitement le taux de l'intérêt à 5 et à 6 0/0. Grâce à un emprunt de 50 millions de francs négocié avec douze maisons de banque de Paris, par l'intermédiaire de la maison Baring de Londres, l'équilibre se rétablit. Alors de grandes quantités de métaux précieux vinrent de l'étranger pour solder les marchandises des docks qui se vidèrent rapidement, avec un énorme rabais au détriment des producteurs anglais.

Nous n'insisterons pas sur l'influence que peut exercer une diminution soudaine des prix de fabrication sur une marchandise quelconque, surtout si cette marchandise est l'un des deux métaux précieux. Nous avons déjà montré plus haut comment une économie dans les prix de revient de l'affinage, soit des lingots, soit des alliages, détermine le courant de ces matières sur un pays plutôt que sur un autre. On concevra que si, dans un pays non producteur de métaux précieux, on arrivait à extraire, d'alliages par exmple, les matières précieuses avec une économie considérable sur les procédés en usage, il y aurait en ce pays affluence de ces alliages, et par conséquent des métaux précieux qu'ils contiennent.

L'ensemble des faits que nous venons de passer en revue démontre avec évidence de quelle gravité est l'appauvrissement rapide des caisses de la Banque. Le trouble se produit immédiatement dans toutes les transactions, l'horizon politique et commercial s'assombrit, le mal tend à se compliquer d'autres calamités qui s'enchaînent mystérieusement les unes aux autres par un lien fatal ; la rareté du numéraire se présente aussitôt avec tout son cortége de désastreuses conséquences et dont la plus immédiate est la hausse de prix des matières précieuses et l'avilissement de celui des marchandises.

La rareté de numéraire se produit d'ailleurs d'autant plus vite que la circulation fiduciaire est plus perfectionnée. Cette circulation repose sur le billet de banque, le chèque, le warrant, la lettre de change, et elle a pour effet de réduire au strict minimum les quantités de métaux précieux en jeu. C'est

donc, lors d'une crise, quand le crédit vient à diminuer et la circulation fiduciaire à s'embarrasser, qu'il est précisément nécessaire et urgent qu'un excédant de numéraire se présente. Le remède général à la raréfaction du numéraire consiste donc, pour les banques, dans la réfaction de l'encaisse. Rien de moins facile, surtout lorsque les causes de crises dépendent de circonstances purement fortuites. Disons en passant qu'il est à craindre, d'après le raisonnement que nous venons de faire, qu'un *excès* de perfectionnement dans l'organisation du crédit ne soit une cause occasionnelle de la fréquence même de ces crises. Les calculs des économistes qui espèrent supprimer ou amoindrir ces orages par l'introduction plus large dans les habitudes commerciales, du chèque et de quelques autres formes du papier fiduciaire pourraient bien par suite avoir moins de portée qu'ils ne le supposent.

Il n'y a que deux moyens pour refaire le numéraire d'un pays et des banques : ou clore le courant de sortie de numéraire, ou former un contre-courant.

Examinons-les tous deux. Pour fermer le courant, les Etats prohibent ou restreignent, par des droits, la sortie des métaux précieux : ces mesures sont généralement illusoires. Il arrive alors ce qui se produit en temps normal dans les pays de mines, où les gouvernements prélèvent un impôt exorbitant : aussitôt apparaît le contrebandier, le *smuggler*, cet homme hardi et rusé qui, stimulé par l'appât d'une forte prime, fraude les douanes, au risque des plus grandes peines. Pendant le blocus continental, malgré l'interdiction absolue du gouvernement anglais d'exporter des lingots, la facilité de transporter sur soi de fortes sommes en or et en argent était telle qu'on ne payait que 5 0/0 de prime.

En Russie, où l'impôt sur les matières précieuses était et est encore exorbitant, la contrebande est calculée au $\frac{1}{5^e}$ de la production déclarée. Au Mexique, l'exportation de l'argent était punie de la peine des travaux forcés à perpétuité, et cependant, là comme dans toute l'Amérique du Sud, les prohibitions ad-

ministratives d'exporter l'argent autrement qu'en monnaie, c'est-à-dire après acquittement de droits, ont toujours été éludées en grande partie. En Chine (page 182), où la sortie de l'argent en lingots (sycée) est formellement interdite aussi bien que l'entrée de l'opium, il se fait de ces deux marchandises un commerce immense de contrebande, favorisé par les employés du gouvernement eux-mêmes.

Si les causes de production de l'or et de l'argent sont sensiblement constantes, leur effet naturel est de produire un écoulement régulier de ces métaux sur les marchés. Les mesures prohibitives, en faisant renchérir la matière métallique, n'ont d'autre résultat que de créer des entraves aux échanges des autres marchandises; en même temps elles donnent lieu à une thésaurisation stérile. C'est alors du capital fixe détenu et rendu improductif. Seulement en cas de guerre il peut être utile d'empêcher le passage des métaux chez l'ennemi. En dehors de cette circonstance, vouloir retenir les espèces chez soi, contre leur tendance naturelle à se répandre au dehors, c'est appauvrir plutôt qu'enrichir un pays.

Leur essence, comme signe d'échange, c'est de circuler; en circulant, elles produisent, elles fécondent. Si vous arrêtez un cours d'eau qui alimente vos usines et vos fabriques, vous amènerez des inondations et des chômages désastreux. On ne considère le métal précieux que comme marchandise rare; on oublie son principal caractère de signe d'échange, lorsqu'on veut circonscrire son accumulation dans un rayon donné. On rend alors les échanges d'autant plus difficiles qu'on frappe de plus de droits les matières destinées à en être le signe.

Le moyen le plus sage, le plus certain, d'amener l'abondance des métaux précieux dans un pays, c'est de réduire le capital fixe en monnaie à un minimum convenable, et de faciliter, par la réduction intelligente des droits restrictifs, le trafic des marchandises qui alimentent le commerce des nations, qu'elles soient ou non des matières précieuses.

Cette conséquence est digne de fixer l'attention, car elle a

cela d'original, que le remède à la pénurie des métaux est précisément celui qui convient au cas contraire, l'engorgement des métaux précieux.

La liberté, telle est l'expression nette du régime des capitaux.

Clore le courant de sortie des métaux précieux est donc un moyen momentanément efficace, mais plein d'inconvénients ultérieurs : c'est arrêter le courant du trafic général des marchandises; c'est fermer la vanne de la force motrice. Il faut, au contraire, créer un contre-courant d'alimentation, second moyen que nous avons indiqué.

Point de ces moyens violents tels que ceux que nous avons signalés tout à l'heure. Resserrer le crédit, hausser l'escompte, peser sur les fonds publics, occasionner des débâcles, causer par suite la réduction des prix des marchandises de toute nature, pour en produire l'écoulement forcé sur l'étranger afin d'amener des soldes en métallique, — c'est créer une perte sèche au capital circulant des particuliers qui en sont la victime. Il en résulte un appauvrissement général de la nation et une perturbation cruelle et non permise de la fortune privée.

Aussi les gouvernements ont-ils le devoir impérieux d'entourer de toutes les garanties désirables d'équité et de prudence les décisions des fonctionnaires de la Banque nationale, quand elles peuvent altérer d'une façon aussi profonde les ressources de la société. Le privilége des Banques nationales entraîne l'ingérence gouvernementale : complète indépendance, grande intégrité — telles doivent être les qualités des hommes qui remplissent la grave mission de régulariser le crédit, et telles sont aussi les garanties indispensables que l'autorité doit réclamer d'eux comme gage de leur gestion.

Les considérations multiples qui précèdent nous permettent maintenant d'indiquer les moyens de créer des courants d'alimentation ; car, en prenant en sens inverse les diverses causes

qui produisent l'écoulement rapide et anormal des métaux précieux de l'encaisse des Banques, nous aurons celles qui produisent leur alimentation.

Or, dans la catégorie des influences politiques, la guerre, les révolutions, l'immobilisation exagérée de grands capitaux par l'Etat, sont les causes efficientes de cet écoulement des métaux précieux.

Prises en sens inverse, nous trouvons que les contre-causes sont la situation calme et tranquille du pays — le jeu honnête et pacifique de ses institutions politiques, financières et commerciales — la satisfaction donnée à ses aspirations légitimes et naturelles — la paix sage et raisonnable — l'emploi judicieux, économique, mais sans mesquinerie, de ses ressources financières. En suivant le même raisonnement, nous déduirons également que le capital fixe doit être un certain minimum, qu'il faut donner au capital flottant toute la prépondérance et tout le développement possibles, car c'est lui qui, en circulant, travaille, produit et rapporte; — faciliter le crédit par des institutions libérales et équitables dans leur fonctionnement — enfin développer autant que possible les transactions commerciales et par conséquent les ressources productives du pays, agricoles, manufacturières, industrielles, métallurgiques. On assurera par là la prospérité publique.

Soyons sûrs que l'augmentation progressive du capital circulant de la nation aura pour effet obligé l'accroissement de son numéraire. La quantité de monnaie dont elle aura besoin arrivera, par l'étendue même des transactions, à produire chez elle un appel naturel de métaux précieux et un monnayage proportionnel aux besoins.

Dans l'ordre commercial, les causes d'écoulement prises en sens contraire indiquent que l'utilisation intelligente des capitaux privés est le correctif et la contre-cause.

La bonne gestion et l'épargne, qu'il ne faut pas confondre

avec la thésaurisation, sont une conséquence logique de l'emploi judicieux des capitaux par les particuliers.

L'utilisation intelligente du crédit est une condition non moins nécessaire à remplir; car c'est le capital d'autrui confié qui est en jeu.

Plus le tempérament de la population sera dirigé dans cette voie, moins les abus du crédit seront à craindre.

Il ne saurait non plus être indifférent à la société qu'un particulier, fût-il rentier, gaspille son argent. La dissémination d'un capital est la destruction des efforts accumulés par une somme de labeur pour réunir en une seule masse un capital donné : c'est de la force vive qui était disponible et qui est perdue quelquefois sans retour. S'il ne peut pas être reproductif, au moins convient-il qu'il ne se détériore point.

Dans l'ordre des causes fortuites, l'expérience prouve que les encaisses des Banques se vident rapidement pendant les crises monétaires. Les Banques ont alors besoin de quantités très-fortes de métaux pour résister à la secousse. Pour ces circonstances imprévues, elles doivent en avoir une provision suffisante, afin que le capital qui s'écoule, malgré l'amplitude de l'oscillation, soit une fraction seulement de l'encaisse totale : une réserve puissante est donc, ainsi que nous l'avons dit, un bon correctif.

Dans l'ordre des causes volontaires, sans gêner la liberté industrielle et commerciale et en stimulant la concurrence, il faut chercher à réprimer les abus du monopole et les opérations destinées à produire des dépréciations soudaines sur les marchandises nationales.

Quant aux influences qui font dévier la direction des courants d'alimentation des métaux précieux sur un autre point, tous les moyens d'action et tous les efforts de perfectionnements dans le travail industriel doivent être dirigés de manière à rivaliser avec les autres nations.

Jusqu'à la limite voisine de l'engorgement, il y a d'ailleurs un intérêt réel à développer l'industrie minérale de l'or et de

l'argent, parce que sa production crée et une marchandise et un signe d'échange.

Pour ceux qui connaissent le commerce des métaux et qui l'ont étudié au point de vue économique, il est notoire que la richesse minérale de l'Espagne forme actuellement sa principale ressource d'exportation. Elle avait fait sa grandeur passée. L'ignorance seule des vérités économiques avait tari cette source féconde de revenus.

La France n'a point de mines d'argent et d'or, ou du moins la production des gisements qu'elle possède est insignifiante. Ses ressources métalliques proviennent presque exclusivement du cours naturel des transactions commerciales.

Or et argent ne sont pas exclusivement la richesse.

La richesse des nations, on l'a dit bien des fois et sous toutes les formes, ne consiste pas dans une plus ou moins grande quantité de métaux précieux : ces métaux sont des marchandises qui ont cela de particulier qu'elles ont été choisies pour constituer le signe monétaire, et qu'elles servent, par suite, de signe d'échange contre toutes les autres ; mais elles ne les remplacent pas.

La richesse d'un pays est due tout aussi bien à l'abondance d'un produit quelconque qu'à l'abondance des métaux précieux. Si un tel produit répond à des besoins généraux, et si le trafic en est libre, large et réglé, il devient éminemment échangeable ; il peut bien ne pas être la matière d'échange elle-même, mais en emprunter presque toutes les qualités : la houille, le fer sont des marchandises qui jouissent de ces caractères, et elles sont, à juste titre, considérées comme la vraie richesse de l'Angleterre.

La France est vivement intéressée au développement incessant, énergique, opiniâtre, de ses ressources commerciales, industrielles et manufacturières, à l'élévation de son trafic à un haut niveau et à la création de nouveaux débouchés pour son commerce et pour son industrie.

C'est ici le lieu, avant d'abandonner ce sujet, de signaler

l'existence d'un désaccord profond — entre l'opinion philosophique de l'école économiste, qui réduit les métaux précieux au rôle de simple intermédiaire, et s'efforce de les représenter comme des auxiliaires dont on pourrait au besoin se passer, — et l'opinion du vulgaire qui donne au contraire à ces métaux une importance sans doute exagérée. Dans l'état actuel de notre société, en faisant abstraction de toute idée théorique, on se trouve cependant amené à ne pas considérer l'or et l'argent d'une façon aussi immatérielle que le proposent les économistes.

La masse raisonne sous l'empire de l'expérience matérielle; et pour elle, c'est-à-dire pour l'immense majorité de l'espèce humaine, il y a une puissance réelle et spéciale attachée aux espèces métalliques. Cette puissance réside précisément dans le rôle que jouent les espèces. Ne sont-elles point en effet la traduction indispensable, courante et universelle de toutes les choses de nécessité ou de bien-être? Quand le métal précieux manque, ne voit-on pas se présenter pour le riche comme pour le pauvre, pour le négociant comme pour l'ouvrier, la gêne, la ruine, la misère? Pour les Banques, ne voit-on pas se produire ces fléaux presque périodiques des sociétés modernes, que nous appelons les crises monétaires?

C'est que le métal précieux est un intermédiaire non-seulement universel, mais corporel, palpable et exclusif pour l'acquisition de toutes choses; c'est que, pour obtenir ce produit qu'on désire, ce service qu'on demande, il faut avant tout et absolument atteindre l'intermédiaire, et c'est seulement alors que les désirs ou les besoins peuvent recevoir leur satisfaction. A mesure que cet intermédiaire devient rare s'accroît la difficulté d'obtenir les produits, d'échanger les services.

Nous ne saurions mieux comparer le jeu des métaux précieux qu'à celui d'une roue centrale d'engrenage faisant partie d'une horloge. Toutes les parties du mécanisme, celle dont procède le mouvement aussi bien que celle qui commande les aiguilles des heures, ont beau être en parfait état, toute la machine

s'arrêtera ou marchera de travers, si la roue centrale, qui sert d'intermédiaire au mouvement, ne fonctionne pas ou fonctionne mal.

Le rôle des métaux précieux n'est ni aussi insignifiant ni aussi facile à éliminer du jeu social que le pensent quelques économistes (voir page 138); ce rôle ne devient secondaire que lorsqu'ils sont abondants dans la circulation : plus il y a exubérance, et plus l'importance de ce rôle s'amoindrit. Par la même raison, plus il y a raréfaction, plus cette importance augmente : telle est, à notre sens, la vérité.

Nous venons de passer en revue les moyens généraux et efficaces pour que l'alimentation des Banques et, en un mot, pour que tous les rouages de la grande machine que nous venons d'examiner fonctionnent bien.

Pour les encaisses des Banques en particulier, l'absence de transactions suffisantes produit la pénurie des lettres de change, et par suite l'exportation des métaux précieux pour solder les comptes. En augmentant le nombre des transactions, on diminue donc dans un certain rapport la probabilité de l'exportation. L'exportation due aux soldes produit d'ailleurs l'abaissement de l'encaisse, la hausse de l'intérêt, celle de l'or et de l'argent, et, par contre-coup, celle des changes sur l'étranger. Tous ces inconvénients, qui se lient entre eux et sont tour à tour causes et effets revêtant toujour une forme générale et très-apparente : la raréfaction du numéraire, disparaissent à la fois (1).

(1) Dans un article récent de la *Revue des Deux-Mondes* (1er et 15 janvier 1865), M. Emile de Laveleye a fait une excellente étude des crises commerciales ; nous y avons puisé quelques détails historiques. M. de Laveleye arrive aux conclusions suivantes, identiques à celles que nous déduisons pas à pas par une autre méthode : « Les crises, dit-il, sont occasionnées par un dérangement dans la balance du com- « merce international, raréfiant le numéraire sur un marché où le crédit est lar- « gement employé et qui se trouve surchargé d'engagements à terme. » Qu'il nous soit permis d'ajouter que ces conclusions se trouvent virtuellement dans les belles pages de M. Chevalier sur les crises (*Tr. d'Ec. pol. — De la Monnaie*, pages 337 et suivantes et page 481), et que c'est entre autres par l'étude et l'analyse de ces mêmes pages que nous avons pu rédiger cette partie de notre travail, publiée, il y a déjà trois ans, dans le *Giornale delle arti e delle industrie* de Turin.

L'ouverture de nouveaux débouchés de consommation au commerce est un moyen énergique pour obvier à la raréfaction du numéraire et à la fréquence des crises. Par l'admission d'une nouvelle nation ou région commerçante au marché général, il y a probabilité d'augmenter les transactions commerciales dans le rapport de quatre fois le nombre des nations mises en jeu, et par conséquent de diminuer, dans le même rapport, les chances de sortie des métaux précieux (1).

(1) Pour une nation de plus ajoutée au nombre des nations admises au marché général international, on trouve des chiffres appartenant à une série divergente dont le premier terme est 12 et dont chaque terme se forme du précédent en y ajoutant quatre fois le nombre des nations en jeu.

Pour démontrer cet intéressant théorème, considérons qu'une seule transaction commerciale s'effectue par nation, et revenons aux symboles A, B, C, par lesquels nous avons désigné les nations, en relation de commerce, page 241. Par l'effet d'une opération commerciale, nous avons vu que A est payé de B, par un individu *a*, de même que B est payé de A par un débiteur *b*, et ainsi de suite, pour les nations C, D, etc.

Si on désigne par A, B, C, D..... les créanciers, et *a*, *b*, *c*, *d*, les débiteurs, une transaction de A pouvant se faire avec *b*, *c*, *d*, donne lieu à 3 transactions possibles; et ce qui est vrai pour A l'étant pour B, C, D, on voit qu'il y aurait 4×3 ou 12 transactions possibles.

Comme, à son tour, *a* peut être créancier par rapport à B, C, D, car le commerce de lettres de change s'établit par le trafic dans les deux sens, et qu'on peut raisonner de même pour *b*, *c*, *d*, on voit que dans l'hypothèse d'une seule transaction commerciale par nation, le nombre minimum serait de 2 fois $12 = 2 \times 4 \times 3 = 24$.

En généralisant, le nombre minimum de transactions commerciales possibles entre un nombre de nations *m* est donc égal à 2 fois le nombre des nations, multiplié par ce même nombre diminué d'une unité. Si T indique ce nombre de transactions, $T = 2 \times m\,(m - 1)$.

Si on fait successivement m = 3, 4, 5, etc., on trouve les résultats suivants :

Pour 3 nations	Le nombre minimum de transactions possibles est	12
4 —		24
5 —		40
6 —		60
7 —		84
8 —		112
9 —		144
10 —		180
. —		.
. —		.
. —		.
. —		.
57 (nombre approché des nations en relations commerciales).		6.384

Si $T_m = 2\,m\,(m - 1)$, pour une nouvelle nation $m + 1$, on aura $T_{m+1} = 2\,(m + 1)\,m$, et la somme probable des transactions se trouvera augmentée de la différence $T_{m+1} - T_m = 2\,m\,(m + 1 - m + 1) = 4\,m$; c'est-à-dire de 4 fois le nombre des nations primitivement en jeu.

C'est certainement sous l'inspiration des idées que nous venons d'émettre que l'Angleterre a développé si puissamment son génie commercial. Assurément aussi, cet esprit a présidé aux expéditions lointaines de l'Angleterre, de la France et des Etats-Unis, en Chine, au Japon, dans l'Inde, en Cochinchine, etc., et à leurs entreprises de colonisation, telles que l'Algérie, l'Australie, Madagascar, Port-Natal, les îles de l'archipel Polynésien, etc.

Nous croyons également que l'expédition du Mexique avait une double tendance malheureusement incomprise du public français : renouer des relations importantes avec un pays riche. heureusement situé, pour le commerce du Pacifique : ramener sur la France le courant considérable d'argent de ce pays, classé comme le producteur par excellence d'un métal qui se raréfie chaque jour davantage, et dont nous avons un immense besoin : telle était sans doute l'intention profondément économique et sage de ce plan aveuglément contrarié.

Dans les premières périodes, ces opérations ne laissent pas d'être dispendieuses et d'exiger des sacrifices; mais on sème évidemment pour l'avenir : ce qui est le devoir d'une génération qui ne s'adonne pas à l'égoïsme, et qui tient à l'estime de la postérité vers laquelle elle doit avoir les yeux fixés.

Nous venons d'analyser longuement — car la question était complexe et importante — les termes N, T et C, de la formule symbolique de la valeur des métaux précieux.

On ne peut s'empêcher, croyons-nous, de trouver merveilleuse cette horloge dont nous avons déjà parlé et que nous venons d'étudier. Le mouvement procède du travail T et des marchandises N, — le rôle de balancier est joué par les Banques, — celui des roues principales par le crédit C, — celui de

roue centrale (qui fait cheminer les précédentes) par les métaux précieux M. Cette roue centrale reçoit d'ailleurs une action impulsive qui s'ajoute à son propre mouvement et qui provient comme d'un véritable ressort, — l'excès de production des métaux précieux : — enfin, les diverses aiguilles, marquant les oscillations des changes, des agios, des escomptes, des encaisses, sont mues, par autant de rouages marchant les uns dans un sens, les autres dans un autre, mais en dépendance plus ou moins directe de tout le mécanisme, par l'intermédiaire de la roue centrale.

Vitesses de circulation.

Il nous reste encore à dire quelques mots sur la vitesse de circulation des métaux précieux v et celle des marchandises v' pour compléter la connaissance de tous les termes qui entrent dans la composition du rapport de la demande à l'offre. $\frac{D}{O}$

La vitesse *absolue* de circulation des métaux précieux et celle des marchandises sont évidemment des quantités indéterminables directement ; mais on peut en avoir une notion par l'examen de la vitesse *relative* de circulation d'un pays par rapport à un autre.

Les considérations qui suivent, en prenant le cas de la France et de l'Angleterre, en fourniront un exemple.

On peut estimer, en imitant un calcul de M. Frichot et en y adaptant nos chiffres, que toutes les affaires se faisaient, en 1848, au moyen des valeurs suivantes :

	FRANCE.	ANGLETERRE.
En monnaie d'or....	80 millions.	875 millions.
Id. argent.....	2.150 —	185 —
En billets de banque.	250 —	950 —
	2.480 millions.	2.010 millions.

Les sommes indiquées sont les quantités de numéraire exis-

tant dans les deux pays en question, que nous avons signalées page 167, augmentées de la circulation en billets de banque. Les proportions respectives d'or, d'argent et de billets seraient donc :

Pour la France,	or, 4 0/0 ;	argent. 86 0/0 ;	billets, 10 0/0.
— l'Angleterre,	— 44 0/0 ;	— 8 0/0 ;	— 48 0/0.

Un payement de 1.000 francs se faisait donc, en 1848, à peu près de la façon suivante :

		VALEUR.	NOMBRE des coupures.	POIDS APPROXIMATIF France.	POIDS APPROXIMATIF Angleterre.
En France.	4 0/0 or.......	40 f.	2	14 gr.	
—	86 0/0 argent....	860	172	4.310	
—	10 0/0 billets....	100	1	3	
En Angleterre.	44 0/0 or.......	440	18	»	130 gr.
—	8 0/0 argent....	80	14	»	450
—	48 0/0 billets....	480	10	»	15
				4 k. 317	0 k. 595

Le nombre des coupures pour la France est de 175 pour 1.000 francs.

Le nombre des coupures pour l'Angleterre est de 42 pour 1.000 francs.

Les recettes et les payements se faisaient donc, eu égard au nombre de coupures, quatre fois plus vite environ en Angleterre qu'en France. Si ω et ω' désignent les vitesses ; eu égard au nombre des coupures nécessaires, le rapport sera $\frac{\omega}{\omega'} = 4$.

Abstraction faite du billon de cuivre, les 2.480 millions français trouvés plus haut pèsent 10.706 kilogr. Les 2.010 millions anglais ne pèsent que 1197 kilogr : d'où il faut conclure que les payements, recettes, comptage, transport, étaient dix fois au moins plus coûteux en France, sans compter l'intérêt de la différence des capitaux et le frai beaucoup plus considérable pour la France que pour l'Angleterre. (Cet excédant était évalué par M. Frichot à 117 millions.)

Désignons par p et p' les poids respectifs de 1.000 francs à payer pour chaque pays, de sorte que $\frac{p}{p'} = \frac{4317}{595} = 7,25$.

La vitesse de la circulation générale varie d'ailleurs évidemment, en dehors des causes inhérentes au caractère d'activité propre de chaque nation, principalement en raison directe de la vitesse ω, dans les recettes et payements (en relation avec le nombre de coupures nécessaires) et en sens inverse du poids p, (qui augmente la difficulté des transports). Cette vitesse est donc une expression de la forme $\frac{K\omega}{p}$, dans laquelle K est un coefficient variant avec l'activité propre de chaque nation. Pour la France, on aurait $\frac{K'\omega'}{p'}$. Si on désigne par F la vitesse de circulation absolue de l'Angleterre et par F' celle de la France, la vitesse relative de la circulation générale des deux pays serait :

$$\frac{F}{F'} = \frac{\frac{K\ \omega}{p}}{\frac{K'\ \omega'}{p'}} = \frac{K}{K'} \times \frac{\omega}{\omega'}\frac{p'}{p} = \frac{K}{K'} \times 4 \times 7{,}25 = \frac{K}{K'} \times 29$$

A *égalité d'activité commerciale*, la vitesse de circulation aurait donc été, en 1848 : 29 fois plus grande en Angleterre qu'en France.

En 1856, l'or a remplacé, en France, la monnaie d'argent; la circulation du billet de banque ne s'est pas beaucoup plus généralisée qu'en 1848, parce que les coupures sont restées toujours trop élevées.

Un calcul analogue à celui de la page 287 donnerait, pour 1856, les chiffres suivants :

	FRANCE.	ANGLETERRE.
Monnaie d'or....	3.880 millions.	1.365 millions.
— d'argent.	1.000 —	300 —
Billets de banque.	300 —	1.000 —
	5.180 millions.	2.665 (1) millions.

Qui sont également les chiffres de la page 173, augmentés de la circulation en billets de banque.

(1) En 1856, la France a fait 2.843 millions d'importations, 2.803 d'exportations, soit 5 milliards 1/2 d'affaires, l'Angleterre 7 milliards environ.

Les proportions respectives d'or, d'argent et de billets seraient en 1856 :

Pour la France, or, 75 0/0 ; argent, 19 0/0 ; billets, 6 0/0.
— l'Angleterre, — 52 0/0 ; — 4 0/0 ; — 44 0/0.

On peut donc admettre que 1.000 francs se payaient à peu près dans les proportions suivantes.

		VALEUR.	NOMBRE de coupures.	POIDS APPROXIMATIF. France.	POIDS APPROXIMATIF. Angleterre.
En France.	75 0/0 or.......	750 f.	38	250 gr.	
—	19 0/0 argent....	190	38	950	
—	6 0/0 billets....	60	1	3	
En Angleterre.	52 0/0 or.......	520	25	»	180 gr.
—	4 0/0 argent....	40	8	»	210
—	44 0/0 billets....	440	9	»	27
	Poids de 1.000 francs.			1 k. 203	0 k. 417

Ces chiffres indiqueraient que pour un payement de 1.000 fr. il ne faudrait plus, en 1856, qu'un poids triple de celui de l'Angleterre, au lieu de presque décuple, car le rapport : $\frac{p}{p'} = \frac{1203}{417} = 2,80$. Le nombre des coupures serait d'ailleurs de 77 au lieu de 175 pour la France, tout en demeurant pour l'Angleterre de 42, comme il était avant : le rapport $\frac{\omega}{\omega'}$ serait $\frac{77}{42} = 1,83$ environ.

Le rapport des vitesses absolues de circulation serait :

$$\frac{F}{F'} = \frac{K}{K'} \times 2,80 \times 1,83 = \frac{K}{K'} \times 5,12.$$

A *égalité d'activité commerciale*, la circulation ne serait donc plus que 5 fois plus rapide en Angleterre qu'en France, au lieu de près de 30 fois — chiffre de 1848.

Remarquons, en passant, les résultats produits par la substitution de la monnaie d'or à celle de l'argent (économie de temps et de frai), et ce que pourrait produire de favorable : 1° l'introduction d'un nombre moindre de coupures dans les

payements ; 2° la diminution du poids de ces coupures par la création de billets de banque au-dessous de 50 francs ; 3° l'emploi plus général du warrant et du chèque, etc.

Le terme *v* de la circulation *générale* monétaire, que nous avons introduit dans la formule de la valeur, est donc un terme tel, qu'il serait, pour l'Angleterre, en 1848 : 29, et, en 1856, 5 fois plus grand que celui de la France.

La part du billet de banque dans la circulation générale des deux pays est d'ailleurs, d'après les chiffres que nous avons consignés :

	1848.			1856.		
Pour la France. . .	250	millions	10 0/0	300	millions	6 0/0
Pour l'Angleterre .	950	—	48 0/0	1.000	—	44 0/0

La circulation fiduciaire du billet de banque serait donc en 1848 : 3,80 fois et en 1856 : 3,33 fois plus grande en Angleterre qu'en France.

Nous avons vu que les quantités de métaux précieux à l'état de numéraire étaient pour la France, en 1848, 2.230 millions, pour l'Angleterre 1.260 (page 173) et, en 1856, respectivement de 4.480 et de 1.665 millions. D'après ces chiffres qui ne peuvent donner qu'une approximation, la circulation monétaire *métallique*, primitivement double de celle de l'Angleterre, aurait donc quelque peu augmenté, puisqu'elle serait près de 3 fois celle de ce dernier pays. C'est aussi à peu près le chiffre que nous avons déduit précédemment (pages 164 et 173) : les nombres que nous avons trouvés pour la circulation spécifique (page 178) indiqueraient une circulation réelle *métallique*, en 1856, voisine du double de celle de l'Angleterre (1).

Pour déterminer la vitesse *v'* de circulation des marchandi-

(1) En effet, nous avons trouvé pour 1856, respectivement pour l'Angleterre et la France, les nombres 16,5 et 36 qui sont entre eux comme 2,10 et 1.

ses, il faudrait surtout connaître la *moyenne* des endos de la lettre de change représentant pour chacun des deux pays France et Angleterre, la *somme moyenne* mise en circulation et *l'échéance moyenne* ; car, c'est principalement sous forme de lettre de change ou de billets à ordre que circule la marchandise : encore n'aurait-on de cette façon qu'une fraction, il est vrai très-importante, de la vitesse relative de circulation des marchandises dans les deux pays.

L'autre fraction correspond à la vitesse de circulation des marchandises livrées sans l'aide des lettres de change.

L'énoncé seul des conditions à remplir pour déterminer la vitesse r' suffit pour faire apprécier la difficulté pratique de la question.

Les développements que nous avons donnés jusqu'ici établissent les influences nombreuses et multiples qui réagissent sur la valeur des métaux précieux. On voit, par l'examen fait des divers termes, que la formule générale ne saurait être autre chose qu'un symbole très-propre à faciliter l'analyse des phénomènes et à les coordonner nettement. C'est une tâche impossible, dans l'état actuel de nos connaissances, que d'en déterminer chaque terme d'une façon précise, à un moment donné, pour chaque pays et dans chaque cas particulier, comme il serait désirable de pouvoir le faire. Mais, nous le répétons, ce sont des appréciations larges, pressant la vérité d'assez près, qu'il faut chercher et nous devons pour le moment nous contenter d'embrasser de haut et d'ensemble ces questions complexes et délicates.

Principaux courants de métaux précieux.

Il nous est possible maintenant de dégager de cette étude un aperçu général sur la constitution, le mode de formation, le régime et la direction des principaux courants de métaux précieux. Ces courants se meuvent fréquemment en sens contraire de ceux de marchandises. Le planisphère planche n° 1 en représente quelques-uns.

Nous distinguons deux classes de courants : les principaux et les secondaires.

Les courants principaux se subdivisent eux-mêmes en deux classes : 1° les courants d'alimentation ; 2° les courants de sortie.

Première classe. — Courants principaux. — 1° D'alimentation.

Un premier courant principal d'alimentation de matières précieuses est celui qui prend son origine aux lieux producteurs importants : Mexique, Californie, Australie, Russie. Avant la découverte des mines d'Amérique, ce courant, alors principalement d'argent, se dirigeait sur l'Espagne (Cadix).

Plus tard, la France, par ses transactions en métaux précieux et les opérations métallurgiques qui s'y rapportent, faites avec économie, sécurité et activité tant de la part des banquiers et des changeurs, que de celle des affineurs et des hôtels de monnaies, attirait d'une façon régulière les métaux précieux dans son sein. Déposés dans les caves de la Banque, ils se répartissaient ensuite sur les autres pays, l'Angleterre, l'Italie, etc. L'or arrivait d'Amérique, mais surtout de Hambourg, d'Amsterdam, de Vienne et de Livourne.

La découverte des mines californiennes et australiennes a changé la direction du courant et l'a reporté sur l'Angleterre, d'où les matières précieuses arrivent en France pour être à leur tour distribuées aux autres pays. Elles affluent en Angleterre, en payement des emprunts importants contractés avec elle, des intérêts immenses engagés dans l'industrie des mines, et de ses millions d'objets manufacturés. Une partie, toutefois, est expédiée simplement en transit.

Sur la carte, nous avons figuré d'abord les grands courants alimentaires d'argent, savoir :

Le 1er courant mexicain M, se dirigeant sur Londres et sur Paris ;

Le 2e courant mexicain M', sortant de la côte américaine qui borde le Pacifique, et se rendant par l'isthme de Panama, *via* Colon-Aspinwal, sur les mêmes points que le précédent ;

Le 3e courant andéen M'', prenant la voie précédente, et le 4e andéen N, passant par le détroit de Magellan.

5° Le courant espagnol O, composé surtout d'alliages précieux (cuivre, plomb argentifère), se rendant d'Espagne en France, en Angleterre et dans les autres pays.

Les courants alimentaires d'or principaux figurés sur la carte, sont :

6° Le courant californien P, allant aux États-Unis, et de là sur le continent européen.

7° Le courant australien, décomposable en trois branches : l'une Q, sur les États-Unis ; l'autre R, sur l'Europe, voie du cap de Bonne-Espérance ; le troisième S, sur l'Europe, voie de Suez.

8° Le courant sibérien V, venant de la Daourie, des Altaï et des rives du Iénisei, se dirigeant sur Saint-Pétersbourg, et de là, par la Baltique et la mer du Nord, sur l'Angleterre et la France.

9° Le courant malaisien ou de la Sonde T, sortant des îles Philippines, de Java, Sumatra, Bornéo, et se dirigeant sur l'Espagne, la Hollande et l'Angleterre.

10° Le courant colombien Z sortant de la Nouvelle-Grenade.

11° Le courant brésilien Z'.

12° Le courant guinéen X, prenant naissance sur les côtes occidentales de l'Afrique.

Comme affluents du principal courant d'alimentation, il faut citer toutes les quantités de métaux précieux qui proviennent des petits gisements et des industries métallurgiques des différents pays marqués sur la carte, et qui se dirigent souvent, sans se jeter dans le grand courant, sur les divers marchés où les circonstances commerciales et la proximité les appellent.

Ces nombreux courants d'alimentation ne sont indiqués que dans leur naissance et par des numéros. Ils correspondent aux lieux de production relatés sommairement dans la légende du planisphère. Les détails ont été donnés au chapitre III, livre I. Pour éviter la confusion, nous n'avons point fait sur la carte de distinction entre les lieux producteurs de l'argent extrait

de minerais directs et de celui extrait de l'or, du cuivre ou du plomb.

Voilà pour les principaux courants d'alimentation.

2° Courants de sortie.

Les principaux courants d'écoulement sont au nombre de deux : l'exportation et la perte définitive.

Celui de l'exportation en Asie et dans les autres pays, se ramifie de la façon suivante, savoir :

13° Courant de sortie méditerranéen A par l'isthme de Suez, se ramifiant sur l'Algérie, l'Egypte, les Indes et la Chine.

14° Courant de sortie anglais A', par la voie du Cap, suivant les mêmes directions que le précédent.

15° Courant de sortie méditerranéen A'', voie de Gibraltar, prenant la même direction, se ramifiant de la même façon et de plus sur la côte occidentale d'Afrique.

16° Courant russe B, se rendant en Chine par Kiachta ou Maïmatchin, Pichouyontochack et les autres villes concédées par le Céleste Empire au trafic russe.

17° Les courants turcs *c*, se rendant dans l'Asie par la voie du Levant.

18° Le courant syrien *c'*, se rendant en Orient par l'Arabie, à l'aide des caravanes.

19° Le courant *a*, marocain.

20° Le courant *a'*, algérien.

21° Le courant *a''*, égyptien, etc.

Ces courants de sortie, nous l'avons vu, sont très-considérables pour l'Angleterre et la France, d'où partent surtout les quantités les plus grandes exportées en Orient, où elles disparaissent thésaurisées.

Le second grand courant d'écoulement, moins important, invisible et souterrain, est celui des quantités de métaux précieux qui disparaissent par la perte (frai, sinistres, etc.).

On peut se représenter à l'esprit que le premier et le second grands courants d'écoulement aboutissent à des espèces de lacs ou de mers où vont tous les métaux précieux qui se per-

dent et s'évanouissent. Une distinction essentielle les sépare toutefois : les quantités charriées par le second grand courant sont à peu près définitivement perdues, tandis que celles qui suivent le courant de l'exportation s'enfouissent dans les pays absorbants.

La conquête à notre civilisation de ces régions, teintées en couleur foncée sur la carte, les rendra capables de restituer quelque jour la plus grande partie de ce qui s'y thésaurise.

Voilà pour les grands courants d'écoulement.

Courants de la seconde classe.

Apparaissent ensuite des courants spéciaux ou de second ordre.

Sous ce nom, nous désignons ceux qui sont mis en mouvement par l'action du travail T, des marchandises X, du crédit C, et qui sont alimentés par des quantités de matières précieuses prises au premier courant principal ou à ses affluents. Ils ne sauraient, à cause de leur nombre, être figurés sur la carte.

Comme premier courant de second ordre, il faut citer celui de l'industrie et des arts, dont nous avons étudié l'importance au chapitre III, livre II : il coule dans toutes directions, mais il est d'une importance relative bien plus grande en Angleterre, en France et aux Etats-Unis, que dans les autres pays.

Comme deuxièmes courants de second ordre, en nombre considérable, il faut citer tous ceux qui, sous l'impulsion du commerce, c'est-à-dire du travail et du trafic des marchandises, suivent des directions fort variables, se ramifient sur tous les points industriels et commerciaux, mais décrivent, en définitive, de véritables lignes rotatoires dans l'intérieur du pays, venant des réservoirs spéciaux de ces pays — les Banques, — et retournant à ces mêmes réservoirs. Ces courants de matières précieuses proviennent des soldes réguliers des transactions interieures.

Comme troisièmes courants de second ordre, en nombre plus ou moins considérable, il faut citer ceux qui, ramifiés sur les

précédents, ou nés directement aux réservoirs des Banques, s'écoulent à l'extérieur dans diverses directions : là, — ou bien ils décrivent à leur tour des lignes circulaires analogues aux précédentes dans l'intérieur du pays où ils sont allés sous l'impulsion des soldes réguliers des transactions internationales, allant et venant aux réservoirs spéciaux du pays (Banques nationales et autres), — ou bien ils reprennent, toujours sous la même impulsion, des directions nouvelles à l'extérieur. Dans cette pérégrination à l'extérieur, ils affectent de nouveau le mouvement rotatoire, en se jetant dans les seconds courants circulaires de rotation, — et alors ils reviennent aux réservoirs d'origine — ou bien ils prennent définitivement et plus ou moins intégralement la direction des courants principaux d'écoulement (exportation et perte).

Dans chaque région, se produisent ces deux genres de courants circulaires, allant des banques aux banques, ou des banques aux courants d'écoulement.

Parmi les troisièmes courants de second ordre, il faut indiquer certains courants spéciaux que nous avons déjà signalés et que nous étudierons bientôt : ce sont ceux qui se produisent facticement par suite des spéculations des marchands de métaux. Ces courants, conséquence des diverses législations monétaires, peuvent disparaître quelque jour.

Remarquons que les métaux précieux accomplissent généralement des pérégrinations en sens contraire de celles des marchandises. Ils présentent ce caractère spécial, c'est que tant qu'ils ne se jettent pas dans l'un des deux courants de l'exportation ou de la perte ou ne se thésaurisent pas, ils se reconstituent sans cesse. Au contraire, les courants de denrées ou de marchandises s'arrêtent ou disparaissent pour la plupart aux points de consommation.

Telle est la géographie, si nous pouvons nous exprimer ainsi, de cette circulation régulière des matières précieuses, où les Banques font l'office de réservoirs, de cœurs, d'organes principaux de la circulation.

A certaines époques, nous l'avons vu, il se produit des orages violents : ce sont les crises dont nous avons indiqué les causes aussi minutieusement que possible. Le numéraire se raréfie, soit par une diminution du débit dans les courants principaux d'alimentations ou dans ses affluents, soit par suite de restitutions incomplètes des métaux précieux dans les courants de second ordre, soit encore par l'absorption trop considérable des deux grands courants d'écoulement, soit enfin par suite d'un enlèvement anormal aux réservoirs des Banques, enlèvement causé par la guerre, les sinistres, l'immobilisation, ou par tout autre motif.

Alors, sous l'influence de cette révolution qui s'étend sur des zones plus ou moins grandes appartenant au réseau général, ces divers courants diminuent, s'amoindrissent, s'évanouissent pour ainsi dire ; ils se subdivisent en mille petits filets que chacun attire à soi. La circulation générale se trouve appauvrie, refroidie, et toutes les régions où se produit l'orage souffrent des conséquences de la perturbation. L'éternelle loi de l'équilibre tend à rétablir le régime normal, sous l'action des courants d'alimentation, par la diminution de celui de l'exportation, et en général par la disparition des causes d'assèchement : peu à peu la circulation revient dans le réseau, se ranime, et reprend son mouvement plus ou moins rapide jusqu'à une crise nouvelle.

Tel est l'ensemble du phénomène dont nous avons cherché à faire l'étude analytique : pour mieux nous faire comprendre, nous avons même cherché à le peindre par des images de langage

Nous venons de retracer les conditions complexes d'origine, d'alimentation, de parcours, de régime de la circulation des métaux précieux, ainsi que les causes qui modifient la valeur et produisent ses variations. Cette étude constitue pour ainsi dire le côté philosophique de la question.

Nous allons pénétrer maintenant dans l'étude des effets produits, c'est-à-dire des amplitudes d'oscillations engendrées par ces influences. Cet examen, — à un point de vue plus spécial et pratique, — va faire l'objet des deux chapitres suivants.

CHAPITRE TROISIÈME

DE LA VALEUR ET DU PRIX DES MÉTAUX PRÉCIEUX DANS LES TEMPS PASSÉS. — VARIATIONS ABSOLUES DES DEUX MÉTAUX.

Si la question de la valeur des métaux précieux considérée à un point de vue général, et dont nous venons de faire une étude minutieuse, a donné lieu à des discussions non encore épuisées, celle de la valeur des métaux précieux dans les temps passés n'a pas moins largement défrayé les écrits d'un grand nombre d'économistes. La plus grande fixité de valeur de l'un des métaux par rapport à l'autre, et par conséquent sa plus grande aptitude à servir d'étalon unique, a été une question des plus controversées. Dans le désir logique, mais encore peu pratique (nous dirons pourquoi au chap. IV), de n'avoir qu'une seule unité de monnaie, comme on n'a qu'une seule unité de longueur, les avis se sont divisés sur le choix à faire entre l'or et l'argent.

Locke, en Angleterre, a depuis longtemps rallié les opinions de ses compatriotes en faveur de l'or. Depuis l'affluence californienne et australienne, beaucoup de personnes en France se sont prononcées également pour ce métal, mais l'argent y a conservé de nombreux partisans.

Fixité et valeur, nous l'avons vu, sont deux mots qui s'excluent réciproquement. D'autre part, la monnaie est destinée à donner une notion claire et certaine de la valeur à l'aide des prix. En outre, du moment que la matière monétaire est un métal et partant une marchandise, elle doit forcément subir des variations naturelles. Ceci implique dès lors dans la matière monétaire une imperfection eu égard à la qualité économique de fixité qu'elle doit remplir.

Ce n'est, en effet, qu'un attribut idéal que celui de fixité de valeur, concédé à la monnaie ; les deux métaux précieux, même

pour des périodes de temps assez restreintes, n'en ont joui que d'une façon approximative. Ces variations ne deviennent, il est vrai, perceptibles et saisissables que par la comparaison des valeurs à des époques éloignées entre elles, de même que nous ne nous apercevons du mouvement de la terre, qui semble fixe par rapport aux mouvements qui s'opèrent à sa surface, qu'en constatant relativement aux autres astres le chemin qu'elle a parcouru entre deux limites de temps assez éloignées l'une de l'autre.

Bien que l'or ait rempli la condition de fixité moins imparfaitement que l'argent jusqu'en 1848; qu'à son tour, l'argent l'ait, depuis 1848, remplie mieux que l'or, nous croyons que ce n'est pas dans des caractères si peu positifs qu'il faut chercher de sérieuses raisons de préférence. Aujourd'hui, l'or nous a envahi et s'est imposé : bon gré, mal gré, c'est la monnaie d'or qui abonde. Nous examinerons, du reste, au chapitre IV, jusqu'à quel degré la nécessité du choix d'un étalon est aussi urgente que l'affirment quelques écrivains.

L'étude de la valeur des deux métaux dans les temps passés, et de leurs variations résultant de leur comparaison à des époques successives, est un sujet où les complications de toute espèce se sont, pour ainsi dire, amoncelées. Le chaos qui s'est fait autour de cette question est tel, qu'on a presque renoncé à s'en occuper. La clarté cependant va se produire, grâce à quelques notions analytiques et mathématiques qu'on a toujours systématiquement rejetées, et qui sont d'ailleurs fort simples et à la portée de tout esprit attentif.

Nous avons établi l'expression de la valeur comme composée de deux quantités principales : le coût et le rapport de la demande à l'offre $a \times \frac{D}{O}$. Cette valeur peut être exprimée en prix, c'est-à-dire en fonction de l'unité de monnaie. Mais, sous cette forme nouvelle, elle n'en est pas moins une expression analogue à la précédente, participant aux mêmes phases de variations ; elle en est la traduction exacte en unités monétaires. Si P désigne un certain nombre d'unités monétaires f, des

francs, par exemple : la valeur $a \times \frac{D}{O}$ aura pour expression synonyme P *f*; d'où l'égalité $a \times \frac{D}{O} = P f$.

Une nouvelle valeur $\frac{a' \times D'}{O'}$ aura en prix une nouvelle expression P' *f*, d'où l'égalité $a' \times \frac{D'}{O'} = P' f$: les deux valeurs pourront par suite être comparées entre elles, en comparant simplement les prix P et P', l'unité monétaire *f* étant la même.

Une première difficulté naît de ce que les prix ayant été représentés, dans le passé, par des pièces de monnaie différentes, par de petits lingots ayant reçu des noms et des poids différents (noms identiques cachant des poids différents, poids identiques correspondant à des noms divers), la notion de prix, aux diverses époques, se trouve engagée sous une série de questions historiques controversées. De leur solution dépend la fixation positive des poids et titres des unités monétaires successivement en usage. De là un premier état d'incertitude qui plane sur cette détermination, et cette dernière devient d'autant plus délicate qu'on chemine plus avant dans les temps passés.

Supposons toutefois que cette difficulté puisse être vaincue convenablement, c'est-à-dire que nous ayons les moyens de déterminer le prix d'un poids connu de métal précieux à des époques successives. Nous aurons, par la comparaison de deux prix en unités monétaires identiques, correspondant à deux époques, la variation de prix qui se sera produite. Cette variation, dans le langage ordinaire, est appelée volontiers *variation de valeur ;* mais ces deux expressions ne s'identifient qu'autant que tous les éléments de la comparaison sont ramenés à un même mètre, c'est-à-dire tous les prix à une même unité.

Si l'on connaissait d'une façon certaine le prix d'un marc d'argent aux différentes époques, ainsi que la composition correspondante de la monnaie qui exprime ces prix, comme nous connaissons actuellement, pour l'Angleterre par exemple, l'once troy et les schellings, il n'est pas douteux qu'on aurait une notion exacte de la valeur du métal aux deux époques que

l'on compare, en comparant les prix d'un même poids de métal. On satisfait alors à la condition d'exprimer les prix en une monnaie dont la notion soit bien précise. Le même résultat serait atteint, si les monnaies, quoique différentes, pouvaient être ramenées à un type commun quelconque.

Si, par exemple, le prix d'un marc d'argent avait été anciennement, et à des époques successives, de 20, 30, 40 livres parisis, la notion du marc et de la livre parisis étant supposée exactement connue et toujours la même, les variations de prix seraient bien entre elles comme les nombres 20, 30 et 40.

Les variations peuvent être envisagées sous deux aspects : on peut comparer ces nombres par différences ou par rapports.

Les premières sont des variations que nous qualifierions volontiers d'arithmétiques, les secondes de géométriques ou par quotient. Dans les considérations ultérieures, nous n'envisagerons que les rapports, c'est-à-dire que, pour nous, la variation des prix, que nous désignerons par V, entre deux époques distinctes, sera le quotient de ces prix, et l'identification des prix des métaux précieux avec leur valeur sera tout à fait exacte, si les prix des époques même très-éloignées sont exprimées en unités monétaires d'une même espèce.

La valeur du kilog. d'argent étant, par exemple, de 96 francs en 1350 et de 218 francs en 1850, compte tenu au préalable d'une identité d'unité monétaire, comme titre et comme poids, ainsi qu'il a été dit ci-dessus, la variation de prix, et celle de la valeur par conséquent, sera bien le rapport $\frac{96}{218} = 0,44$, en comparant à 1850, et $\frac{218}{96} = 2,27$ en comparant à 1350. Le mot valeur a, du reste, reçu de nous un sens indépendant de la notion de prix et longuement défini, avec lequel le lecteur doit être complétement familiarisé.

Pour examiner la fluctuation des prix ramenés à un mètre commun, fait spécial qu'il nous importe d'analyser, qu'on nous permette de poser quelques définitions simples.

Si nous comparons deux valeurs exprimées en prix $a \times \frac{\text{D}}{\text{O}} = \text{P}$ et $a' \times \frac{\text{D}'}{\text{O}'} = \text{P}'$, en supposant que nous soyons arrivé à expri-

mer P et P' en une même unité de monnaie, le rapport ou quotient $\frac{P}{P'} = V$ sera la variation : en d'autres termes $P = P' \times V$, c'est-à-dire que le prix d'une époque doit être égal au prix d'une autre époque, multiplié par la variation.

Pour faire l'étude de cette variation V, il s'agit, avant tout, de connaître quelles sont les causes qui la déterminent. Or, pour que la variation V existe, il faut nécessairement qu'elle procède des termes qui constituent la valeur et les prix. En remontant à l'expression de P et de P', nous reconnaîtrons que les deux quantités qui les constituent, savoir : le coût a et a' et le rapport de la demande à l'offre $\frac{D}{O}$ et $\frac{D'}{O'}$ peuvent seuls donner naissance à des variations. La variation V des prix et de la valeur doit donc elle-même être décomposable en deux quantités : une variation que nous appellerons K, dépendante du coût (variation intrinsèque qui procède de la production), et une variation que nous appellerons Q, due au terme du rapport de la demande à l'offre, qui procède surtout des échanges de marchandises. Aucune autre cause de variation ne peut exister en dehors des deux que nous venons d'indiquer.

On peut donc écrire aussi : $\frac{P}{P'} = V = K \times Q$, c'est-à-dire que, non-seulement le prix nouveau P peut être considéré comme égal à l'ancien P' multiplié par la variation V, mais encore la variation V elle-même peut être envisagée comme le produit de deux variations qui l'engendrent, savoir : 1° celle due aux changements de valeur intrinsèque du métal, que nous avons désignée par K, et, 2° celle due à l'influence des marchandises, que nous avons appelée Q. Comme on peut écrire l'égalité ci-dessus sous cette autre forme : $P = P' \times K \times Q$, si nous appelons *hausse ou baisse absolue* ou intrinsèque la variation K, et *pouvoir d'achat ou puissance d'acquisition* la variation Q, nous pourrons dire, en introduisant ces définitions, que : le prix nouveau P est égal au prix ancien P', multiplié par la hausse ou baisse absolue K et par le pouvoir d'achat Q.

Nous recommandons au lecteur de ne pas confondre la variation générale V qui embrasse les deux variations particu-

culières signalées, avec la variation spéciale K, hausse ou baisse absolue, qui est un de ses facteurs constituants, confusion trop fréquemment faite dans les écrits des économistes.

Nous choisirons d'ailleurs toujours les époques de comparaison de façon que le pouvoir d'achat, Q, soit un nombre plus grand que 1.

Il résulte de ce qui vient d'être dit que, si le prix nouveau P est plus grand que le prix ancien P', le produit $K \times Q$ ou la variation V devra être une fraction, et que K sera une baisse absolue, chaque fois qu'il sera un nombre plus grand que 1, et une hausse absolue, chaque fois qu'il sera une fraction.

Ceci posé, afin de rendre les considérations ultérieures aussi claires que possible, introduisons encore dans notre langage une nouvelle définition.

Dans l'égalité $P = P' \times Q \times K$, nous appelons le produit $P' \times Q$, *valeur économique*, de sorte que nous pourrons dire aussi que : le prix nouveau est égal à la valeur économique, multipliée par la hausse ou baisse absolue.

Deux produits, qu'il ne faut pas confondre entre eux, sont donc en jeu : $Q \times K$ ou la variation V, et $P' \times Q$ ou la valeur économique. Cette dernière expression recevra une interprétation ultérieure qui justifiera la définition adoptée, car nous verrons qu'elle joue un rôle important dans le genre d'appréciations qui nous occupe.

Ces définitions et relations simples étant admises, l'étude de la valeur et des variations des métaux précieux se fera facilement et par ordre. Elle devra porter d'abord sur les termes P, P', etc., prix successifs du lingot d'or et d'argent ; ensuite sur le terme V ou variation qui est à la fois le rapport de ces prix et le produit lui-même de deux éléments : le pouvoir d'achat et la hausse ou baisse absolue. Nous verrons plus loin de quelle façon le pouvoir d'achat Q se détermine directement. Connaissant le prix P' et le pouvoir d'achat Q, nous connaîtrons la valeur économique (module ou groupement de facteurs intéressant), car elle est le produit de ces deux quantités. La

hausse ou baisse absolue K se déterminera dès lors facilement par la relation : $K = \frac{P}{(P' \times Q)}$, c'est-à-dire en divisant le prix nouveau par la valeur économique.

Nos recherches ainsi classées, les questions se posent à nous dans l'ordre suivant :

1° Quels sont les prix du kilogramme d'or et d'argent aux diverses époques P, P', P'' etc. ? — Question surtout historique.

2° Quelle est la variation des prix ? — Elle sera évidemment leur rapport ou quotient V, pour deux époques différentes considérées.

3° Quel est le pouvoir d'achat des métaux précieux, aux diverses époques Q ? — Nouvelle question surtout historique.

4° Quelle est la valeur économique correspondante du kilogramme d'or ou d'argent, aux diverses époques ? — Les prix et le pouvoir d'achat étant connus, elle se déduit aisément, puisqu'elle est le produit de ces deux quantités.

5° Enfin, quelle est la hausse ou baisse absolue correspondante K ? — Le quotient du prix nouveau par la valeur économique étant cette baisse ou cette hausse absolue, sa détermination aux diverses époques se réduira à la détermination de ce quotient.

Nous allons chercher à remplir le programme que nous venons de tracer et qui repose sur les notions mathématiques les plus élémentaires, en examinant successivement les questions ainsi coordonnées et réputées des plus ardues.

Examen des prix P et P' dans les temps anciens.

Nous avons déjà signalé les difficultés en jeu, lorsqu'il s'agit simplement de déterminer les prix d'un poids d'argent ou d'or exprimé en poids comparables entre eux et en pièces de monnaie comparables entre elles. Cette difficulté est plus grande encore, si nous voulons remonter de plusieurs siècles en arrière. Comment obtenir des identités de poids et de mon-

naie? — Un semblable travail doit être exclusivement appuyé sur des données historiques authentiques et elles nous manquent presque complétement. Ce n'est pas tout. Les prix sont eux-mêmes très-changeants et le point fixe auquel il faut s'arrêter comme prix moyen est délicat à atteindre même de nos jours; *à fortiori* l'est-il dans les temps passés. D'autres circonstances tout à fait spéciales augmentent encore les difficultés.

En Angleterre, par exemple, où l'or est l'étalon adopté pour la monnaie, on rapporte le prix de l'argent à ce métal supposé fixe; en France, au contraire, on a supposé l'argent fixe parce qu'il était l'étalon monétaire le plus en usage, et on a mesuré d'après lui les variations subies par le prix de l'or. En outre, entre le prix du métal à l'état de monnaie et celui à l'état de lingot, il existe continuellement des écarts fort difficilement comparables d'un pays à un autre.

En France, l'habitude commerciale d'exprimer les écarts de la valeur des lingots en francs par mille francs, ne laisse pas de jeter une nouvelle obscurité sur la question en effet. Enfin, chez les écrivains qui se sont occupés de cette matière pour les temps passés, on ne trouve guère l'indication des variations de prix correspondantes à chaque métal, mais plutôt de celles du rapport de l'or à l'argent.

Si nous désignons par O le prix d'un kilogramme d'or et par A celui d'un kilogramme d'argent, le rapport $\frac{O}{A}$ variera dans chaque période de temps et dans chaque pays; et, même en supposant qu'on connaisse parfaitement ce rapport, il ne permettra de rien conclure sur A, si on ne connaît pas O, ni sur O, si on ne connaît pas A.

Remarquons toutefois que, quelles que soient les controverses qui peuvent s'élever sur les valeurs de O et de A pour chaque pays et pour chaque époque, c'est le rapport $\frac{O}{A}$ qui est presque toujours pour les temps passés le résultat de la discussion des divers auteurs : c'est le chiffre qu'ils signalent le plus généralement et qui, par conséquent, est à peu près ce qu'il y a de plus certain.

Tout d'abord, pour élucider la question des prix des deux

TABLEAU N° XIV

indiquant les quantités de blé s'échangeant [illegible] 1 kilog. d'argent, et la valeur du rapport $\frac{O}{A}$ de l'or à l'argent aux diverses époques

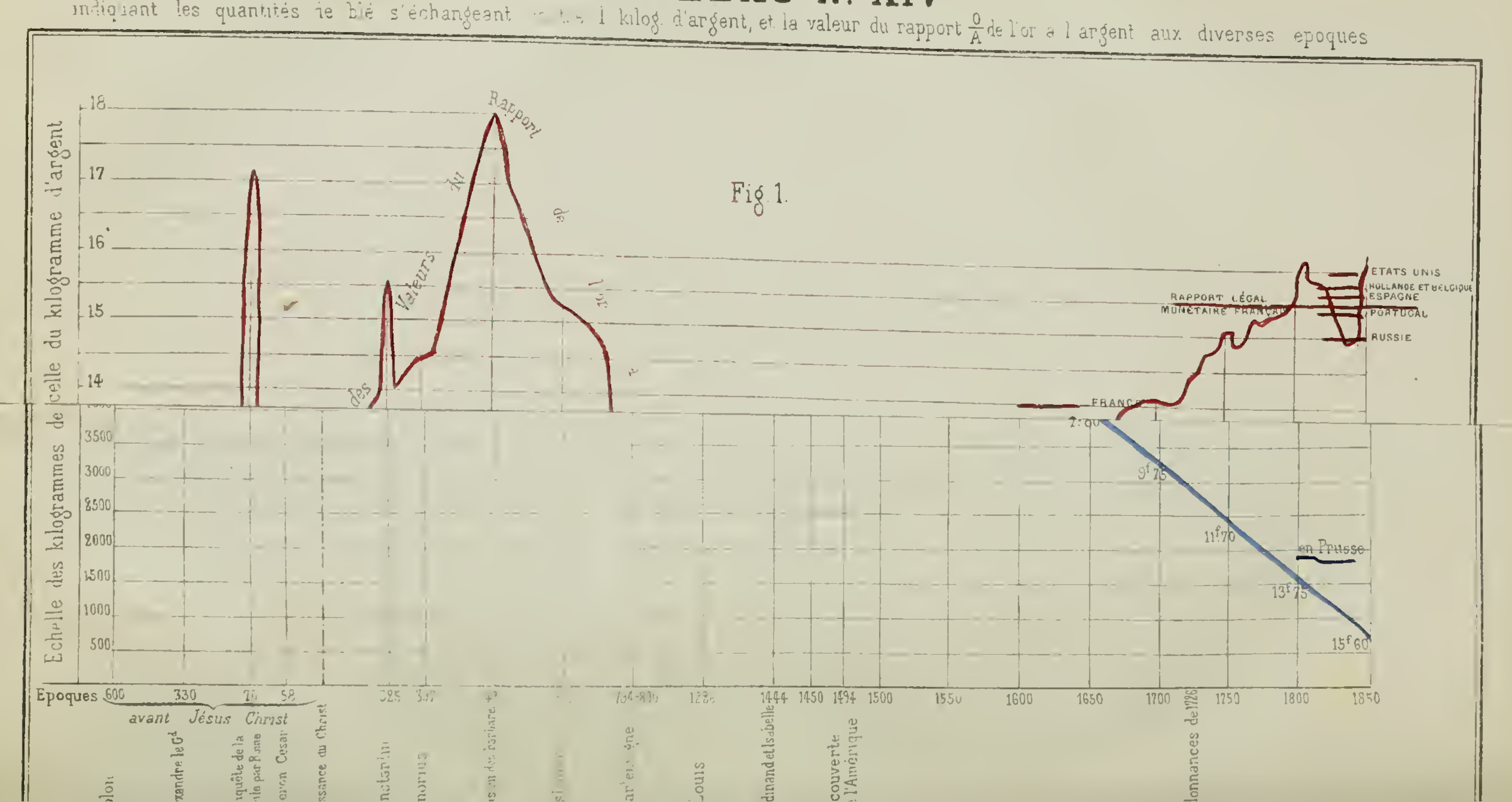
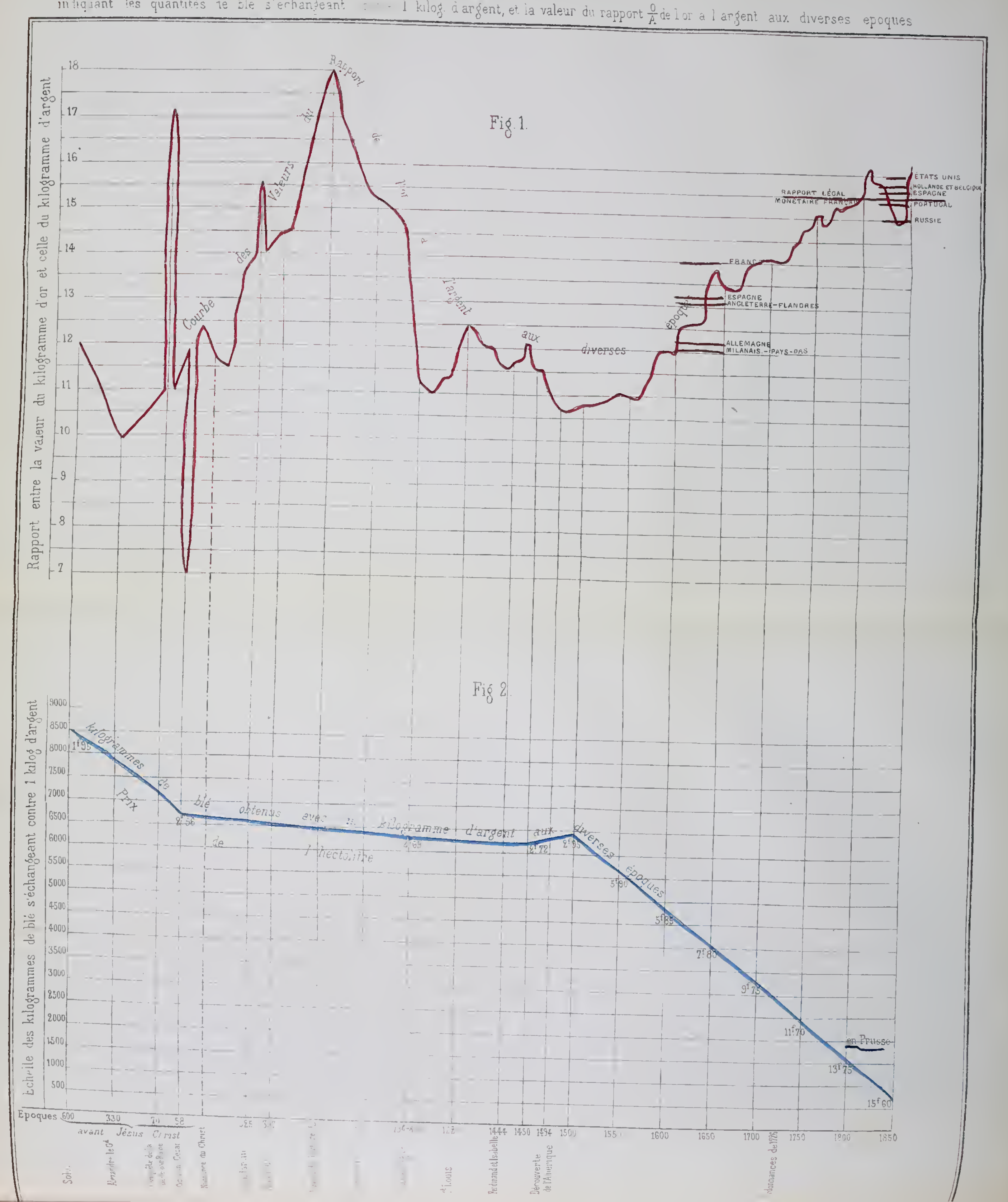


TABLEAU N° XIV

indiquant les quantités de blé s'échangeant contre 1 kilog. d'argent, et la valeur du rapport $\frac{O}{A}$ de l'or à l'argent aux diverses époques



métaux dans les temps passés, nous nous poserons donc cette question préalable : — Quelles ont été les valeurs du rapport $\frac{O}{A}$ dans les temps passés? puis nous chercherons à déterminer, autant qu'il sera en notre pouvoir, quel a été le prix de A, ou celui de O, l'un se déduisant de l'autre à l'aide du rapport $\frac{O}{A}$.

Valeurs de $\frac{O}{A}$ dans le passé.

Nous avons encore adopté comme simple et claire la méthode graphique. Les données plus ou moins certaines des auteurs qui ont traité la matière sont retracées dans le tableau n° XIV (fig. 1), dans lequel on trouvera consignés les changements survenus dans ce rapport. Les distances verticales ou ordonnées expriment la valeur qu'a prise la fraction $\frac{O}{A}$ correspondante aux distances horizontales ou abscisses qui représentent les époques.

Nous laisserons au lecteur le soin de faire ses propres remarques. Nous signalerons seulement l'altération considérable de ce rapport, lors de la conquête de la Sicile par les Romains, maximum qui ne fut dépassé qu'au temps de l'invasion des Barbares. Le minimum de ce même rapport correspond à l'époque de César, où Rome, victorieuse du monde entier, jouissait des dépouilles de tous les peuples qu'elle avait soumis à son joug.

Pour la première moitié du XVIIe siècle, on trouvera des lignes qui indiquent ce qu'était ce rapport en Allemagne, en France, en Espagne, etc. On voit qu'à cette époque, où les relations internationales étaient pour ainsi dire nulles, eu égard à ce qu'elles sont de nos jours, de grandes différences existaient pour des pays même rapprochés les uns des autres. Il est raisonnable de penser que les différences étaient d'autant plus sensibles qu'elles se rapportaient à des contrées plus éloignées du centre de la civilisation d'alors. Les courbes réelles et spéciales à chaque pays se trouveraient au-dessus ou au-dessous de la courbe générale tracée, selon

l'état particulier de chaque pays, selon les causes diverses de raréfaction ou d'abondance de numéraire (guerre, disette, thésaurisation), variant en un mot avec la situation locale du prix coûtant et de l'offre et de la demande des métaux précieux. Ces courbes spéciales se présenteraient, au contraire, parallèles à la courbe générale tracée, chaque fois que les causes de réaction étaient elles-mêmes générales.

Les sources où nous avons puisé nos renseignements pour tracer la courbe sont : Montesquieu, Humboldt, et divers ouvrages de MM. Chevalier, Dureau de La Malle, Landrin, Levasseur, G. du Pynode, Beck, etc.

Ce tableau ne peut être considéré que comme un aperçu d'ensemble, suffisant cependant pour donner une idée des variations du rapport $\frac{O}{A}$, dans le passé.

Les circonstances relatives aux variations de ce même rapport à partir de la fin du XVIIIe siècle sont réservées pour le chapitre suivant.

Prix du kilogramme d'argent.

Quels ont été les prix de O et de A dans les temps passés?

Nous examinerons la question pour l'argent : le rapport $\frac{O}{A}$ donnera les résultats correspondants pour l'or. L'argent a été du reste, dans les temps passés, le véritable métal des transactions.

Pour ne pas donner à notre étude des limites trop étendues et pour ne pas fouiller trop loin dans le passé, nous la commencerons au XIIIe siècle, pour l'arrêter au commencement du XIXe.

L'étude des valeurs des temps passés, que nous faisons en ce moment, peut et doit être considérée par le lecteur comme un préliminaire intéressant et comme un exposé indispensable de la méthode que nous proposons.

Pour la détermination des prix P, P', P''..... du lingot d'argent aux époques successives, depuis 1200 jusqu'en 1800, nous

n'entrerons pas dans des discussions scientifiques ou historiques. Notre intention étant seulement de tracer largement et à traits suffisamment exacts la marche générale du prix de l'argent, nous renvoyons pour les détails au savant écrit de M. Leber, dont nous avons accepté comme base la méthode d'appréciation, mais non les calculs, quelquefois entachés d'erreurs.

Il nous a semblé, eu égard à notre but, que nous atteindrions une précision satisfaisante en adoptant pour valeur du marc d'argent le poids moyen de 250 grammes, et pour valeur de 1 livre tournois, ou 20 sols, notre franc actuel (1).

Certes, s'il fallait tenir compte des fluctuations nombreuses

(1) On distinguait différents poids de marc : celui de la Rochelle, de Limoges, de Tours, de Troyes, de Paris. Ce dernier était de 8 onces ou 4.608 grains et le plus répandu. Son équivalent est 244 gr. et $\frac{753}{1.000}$.

Le prix du marc d'argent fin, tel est le chiffre auquel s'est arrêté M. Leber, prix déduit au moyen de la conversion du marc d'argent fin en bonne monnaie courante. Si ces déterminations eussent été faites directement soit à l'aide de la valeur des monnaies, soit à l'aide du prix que payaient du lingot les administrations de monnaies, on se serait placé dans des conditions d'erreur grossière, et on se trouverait plongé dans une série de difficultés inextricables ; car — altérations de titres, de poids, — variations de droits de seigneuriage et de brassage, — fraudes légales, secrètes, avouées, — envahissements de monnaies étrangères, falsifiées et consenties, en un mot des désordres de toute nature ont réagi sur les prix monétaires et sur les dispositions administratives qui avaient la prétention de les régler. Au milieu de cette fluctuation, de ces mensonges et de ce chaos, il n'y a qu'un point fixe : le prix du marc d'argent fin à 12 deniers ou 1.000 millièmes, converti en monnaie de bon aloi : c'est le point de repère que M. Leber a cherché à établir pour ramener la notion de prix à la vérité. Nous engageons les lecteurs à prendre connaissance, si cette matière les intéresse, de la seconde partie de son *Essai sur l'appréciation de la fortune privée au moyen âge* (Guillaumin et Cie, 1 vol., 1847) pour se rendre compte de l'éclectisme judicieux qui a présidé à la détermination des prix du marc d'argent fin aux diverses époques et que nous donnons, d'après cet écrivain, dans nos tracés. Les résultats ont été déduits non-seulement des ouvrages de ses prédécesseurs : Secousse, Cte Garnier, Herbert, Ducange, Dupré de St-Maur, Leblanc, Abot de Bazinghem, etc., où se trouvent consignés surtout les prix du marc d'argent monnayé et ceux payés par l'administration des monnaies, mais encore de renseignements personnels : c'est à l'aide de ces doubles données que la connaissance convenablement exacte du prix du marc d'argent fin exprimé en bonne monnaie a pu être acquise.

Ces prix sont consignés dans les chartes, manuscrits, comptes et documents des temps successifs, presque toujours en livres tournois, plus rarement en parisis ; du temps de Henri III en écus d'or sol (3 livres tournois), et depuis Henri IV de nouveau en livres tournois, sous et deniers. Cette nomenclature subsista jusqu'à la création de la monnaie décimale décrétée par la Convention.

et compliquées survenues aux différentes époques qu'envisage cet auteur, dans la constitution des monnaies — au point de vue des frais de brassage, de ceux de seigneuriage, des fraudes légales, des variations dans le système de poids du marc, etc., — nos résultats seraient loin d'être rigoureux. Mais comme il semble résulter des discussions de ce savant que les écarts d'avec les types que nous indiquons n'ont été que peu étendus, nous estimons suffisamment près de la vérité le tableau n° XV, dans lequel nous admettons les prix exprimés en francs comme équivalents des livres tournois, et le kilogramme d'argent comme le quadruple du marc. Avec ces restrictions, la courbe tracée en violet représente en francs actuels les prix du kilogramme de l'argent-lingot fin aux époques successives.

Voici quel était le rapport des monnaies dont nous venons de parler : le franc = livre tournois = 16 sous parisis = 20 sous tournois. L'identité du franc avec la livre n'est pas tout à fait exacte : une livre = 0 fr. 99 c.

Le sou tournois = 2 mailles blanches, oboles blanches, petits blancs, sizains, petit tournois d'argent. La livre parisis = 1 $\frac{1}{4}$ livre tournois, le sou parisis = 1 $\frac{1}{4}$ sou tournois ou grand blanc, gros denier blanc, douzain ou gros tournois.

Pour donner une idée des résultats auxquels conduirait l'adoption soit du prix du marc de monnaie, soit celui qu'offrait l'administration des monnaies, qu'il nous suffise de citer le fait suivant : — De 1422 à 1436, c'est-à-dire dans l'espace de 14 ans, le marc de fin se payait par l'administration : 6 livres 15 sous ; le marc de monnaie (argent le roi) varia, suivant la plus ou moins grande altération des poids et des titres, depuis 1 livre 17 sous jusqu'à 7 livres, c'est-à-dire du simple à près du quadruple : le prix de l'argent fin ressort d'ailleurs à 7 livres 10 sous. Ces circonstances coïncidaient, on le sait, avec les guerres calamiteuses des Anglais, maîtres d'une grande partie du domaine de Charles VII.

Voici les prix du kilogr. d'argent fin de M. Leber (le kilogramme est calculé au quadruple du marc, supposé de 250 grammes).

ANNÉES.	PRIX DU MARC			PRIX DU KILOG.
—	liv.	sous	deniers	fr.
XIIIe siècle (fin)	2	18	0	11,60
XIVe siècle (1re moitié)	4	0	0	16 »
— — (2e moitié)	6	0	0	24 »
XVe siècle (1re moitié)	8	0	0	32 »
— — (2e moitié)	11	0	0	44 »
XVIe siècle (1er quart)	12	4	6	48,88
— — (2e quart)	14	13	6	58,60
— — (3e quart)	16	0	0	64 »
— — (4e quart)	21	0	0	84 »
XVIIe siècle (milieu)	28	14	0	114,80
— — (fin)	33	0	0	132 »
Avant 1718	40	0	0	160 »
De 1726 à 1789	54	10	0	218 »

La courbe couleur violette peut être considérée comme composée de quatre branches, dont la première et la dernière sont moins rapidement ascendantes que la seconde qui correspond à la période de la découverte de l'Amérique. La troisième branche, entre 1700 et 1848, est stationnaire.

Quant au prix de l'or, en supposant exacte notre courbe des rapports du tableau n° XIV, fig. 1, on aura le prix approché du kilogr. d'or à chaque époque, en multipliant le prix de l'argent par le rapport $\frac{O}{A}$ pris dans le tableau à la même époque.

Détermination des variations de prix V.

Par l'examen de la courbe ci-dessus, on reconnaît que les prix successifs du kilogr. d'argent en lingot ont varié en France, entre les années 1280 et 1800, depuis 11 fr. 60 jusqu'à 218 fr. La variation de l'argent a été en hausse de près de 18,75 fois son prix primitif — dans l'espace de 600 ans. Tel est le résultat comme *prix* du lingot ; mais la variation de prix ou le rapport V, qui est précisément ce coefficient $\frac{218}{11.62} = 18,75$, comment est-elle composée? C'est là le point intéressant.

Cette variation totale est le résultat d'une double variation spéciale de l'argent, l'une en tant que marchandise d'échange, l'autre en tant que marchandise métal. La première de ces variations est celle que nous avons appelée pouvoir d'achat.

Pouvoir d'achat et valeur économique.

Lorsqu'on réfléchit que le métal monnaie ou marchandise d'échange a acquitté des denrées de toute nature, lesquelles ont dû évidemment varier elles-mêmes de valeur, on conçoit que ces variations dans les prix des denrées ont dû affecter les prix du lingot ; en d'autres termes, qu'à des époques différentes, l'acquisition des denrées et des marchandises non précieuses, y compris le travail (les termes N et T du chapitre

précédent), a pu exiger un plus ou moins grand nombre d'unités monétaires.

Pour pouvoir analyser, sous cette première face, la variation de l'argent considéré comme signe d'échange, nous avons pris pour point de départ la puissance d'acquisition de l'an 1800, que nous supposons égale à l'unité. De sorte que, si un marc d'argent monnayé en l'an 1400 achetait le double de matières premières que ce même marc d'argent monnayé achetait en l'an 1800 et, en l'an 1600 le sextuple, il faudra nécessairement, pour porter un jugement sur une valeur de cette époque, que le prix du marc de l'année 1400 soit estimé au double du prix de 1600 et au sextuple de celui de 1800, les prix étant exprimés en monnaie de l'an 1800.

C'est de cette façon que nous constaterons la variation de prix, au point de vue du signe d'échange et dans sa dépendance du terme $\frac{D}{O}$, rapport de la demande à l'offre.

Pour avoir des valeurs comparables entre elles, il faudra, par suite, multiplier le prix du lingot de l'année 1400 par 6, celui de l'année 1600 par 3 et celui de 1800 par 1. Les coefficients 6, 3, 1, sont ce que nous appelons les pouvoirs d'achat ou variations Q, dans l'expression $P = P' \times Q \times K$. Si donc nous supposons que 11,60, 24, 64, 218 livres soient les prix du kilogr. d'argent en 1223, 1400, 1600, 1800, les produits :

11,60 × 6 = 69,60	pour l'an	1223,
24 × 6 = 144.00	—	1400,
64 × 3 = 192.00	—	1600,
218 × 1 = 218.00	—	1800,

seront ce que nous appelons les *valeurs économiques* successives du kilogramme d'argent, c'est-à-dire des nombres qui seront comparables entre eux et représenteront, au point de vue de l'acquisition des denrées, les valeurs du kilogramme d'argent aux diverses époques successives. Une denrée payée 11 fr. 60 c., c'est-à-dire, valant 11 fr. 60 c. en 1223, équivaudrait économiquement à une denrée payée 69 fr. 60 c. en l'an 1800.

TAB

indiquant les rel
fin, le pouvoir d'a
rentes époques, et
baisse absolues

225
220
215
210
205
200
195
190
185
180
175
170
165
160
155
150
145
140
135
130
125
120
115

le d'argent fin

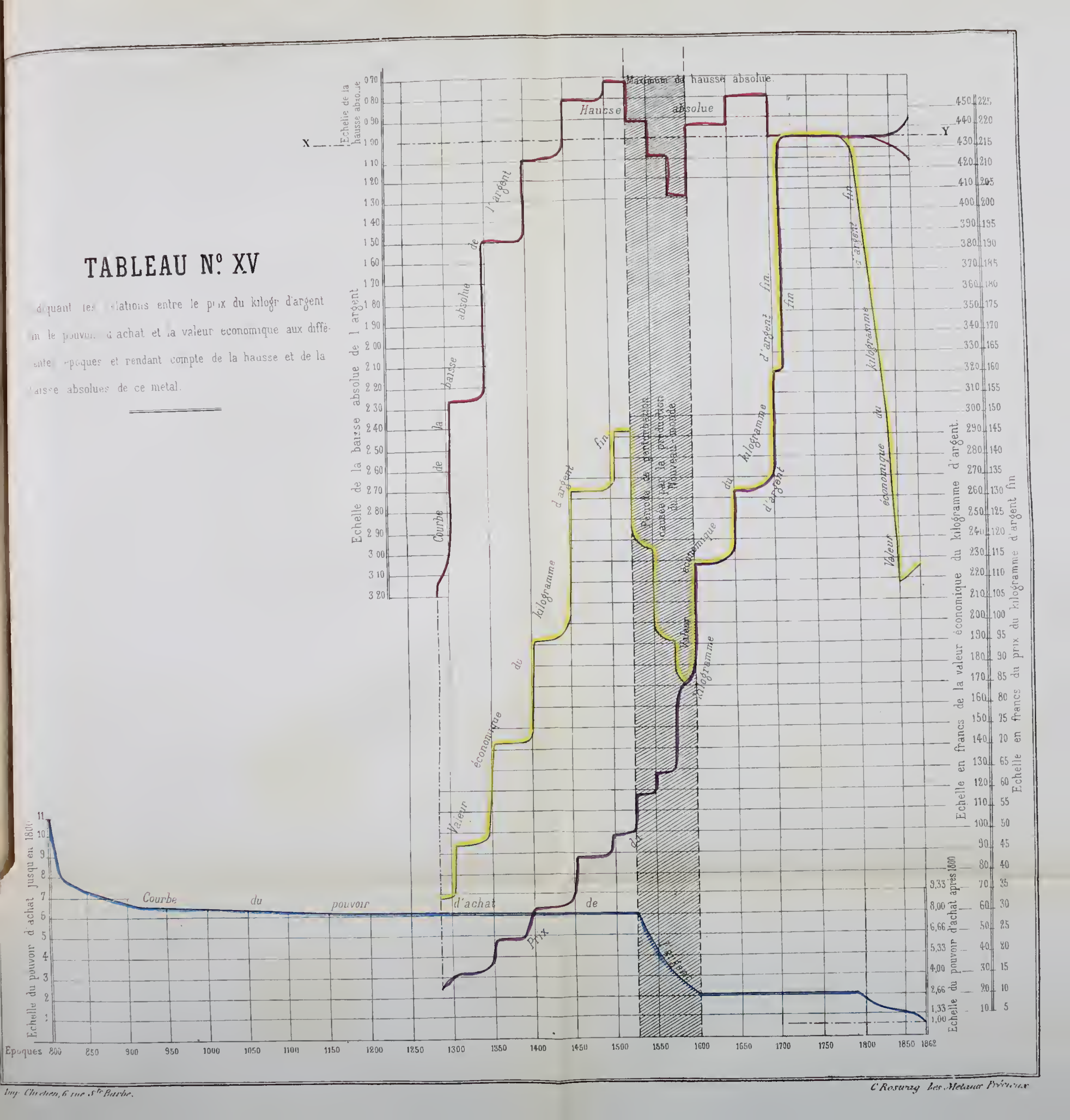


TABLEAU N° XV
Indiquant les relations entre le prix du kilogr d'argent
le pouvoir d'achat et la valeur économique aux diffé-
époques et rendant compte de la hausse et de la
baisse absolues de ce métal.
Maximum de hausse absolue.
Hausse absolue
X
Y
Echelle de la hausse absolue
Echelle de la baisse absolue de l'argent
Courbe de la baisse absolue de l'argent
Valeur économique du kilogramme d'argent fin
Période de perturbation causée par la production du Nouveau-Monde
Prix du kilogramme
Courbe du pouvoir d'achat de l'argent
Echelle du pouvoir d'achat jusqu'en 1800
Echelle du pouvoir d'achat après 1800
Echelle en francs de la valeur économique du kilogramme d'argent.
Echelle en francs du prix du kilogramme d'argent fin
Epoques
800
850
900
950
1000
1050
1100
1150
1200
1250
1300
1350
1400
1450
1500
1550
1600
1650
1700
1750
1800
1850
1862
Imp. Chardon, 6 rue Ste Barbe.
Les Métaux Précieux

Ces produits sont dignes de fixer l'attention du lecteur, parce qu'ils servent de mesure exacte aux variations que l'argent a subies suscessivement dans les temps antérieurs, en tant que remplissant la fonction importante de monnaie ou de signe d'échange.

C'est, au point de vue économique, la variation caractéristique, la modification essentielle, bien autrement intéressante que celle qui dépend de la valeur intrinsèque du métal; car, en somme, le rôle principal de l'argent, c'est d'acheter des marchandises, des services, des travaux. Ces produits ou modules, comparés entre eux et au prix du lingot (218 fr.), de l'an 1800 ou, ce qui est la même chose, à la valeur économique (218 fr. × 1), expriment numériquement les conditions relatives de la valeur de l'argent acquéreur de marchandises, et fournissent par conséquent le vrai criterium des circonstances de bien-être, de confort et de richesse des temps passés, en un mot permettent de juger les ressources de la société d'autrefois, comparées à celles de notre époque. Quelques exemples, présentés plus loin, offriront des applications numériques de cette appréciation.

Il est évident que si l'on rapportait les résultats à l'année 1600 et non à l'année 1800, les pouvoirs d'achat ne seraient plus 6, 3, 1 : mais bien 2, 1, $\frac{1}{3}$, puisque nous faisons correspondre l'unité au pouvoir d'achat de l'époque à laquelle on compare les autres.

Dans son ouvrage, M. Leber a recueilli des tableaux indicatifs des prix d'une foule de matières premières et de luxe, de salaires et de travaux : de l'ensemble de ces tableaux résultent les chiffres de pouvoir d'achat que nous avons admis avec lui dans le tableau graphique n° XV, sans nous préoccuper, du reste, des critiques auxquelles pourraient sans doute donner lieu les coefficients qu'il a indiqués.

La courbe du pouvoir d'achat, c'est-à-dire des valeurs successives de Q, tracée en bleu, commence en l'an 800, diminue d'ordonnées très-rapidement, à partir de 1525 jusqu'en 1600,

époque où elle reprend une allure constante pour diminuer de nouveau à la fin du XVIII[e] siècle, en devenant l'unité.

Dans le chapitre suivant, nous verrons ce qu'elle devient à l'époque actuelle.

Le produit fait du pouvoir d'achat Q par le prix P du kilogr. que nous avons appelé valeur économique, donne lieu à un troisième tracé, courbe jaune, à une échelle double de celle du prix du kilogr. d'argent. Il représente, par ses ordonnées, des nombres homogènes indiquant les valeurs successives et relatives d'un kilogr. d'argent en francs de notre époque, s'échangeant, comme métal monnayé ou signe d'échange, contre des marchandises de toute nature.

Hausse et baisse absolues de l'argent.

Nous avons signalé une seconde et dernière cause de variations due à l'influence qu'a dû produire sur le prix du lingot une plus ou moins grande production d'argent, une plus ou moins grande facilité d'extraction, influence purement technique et industrielle, provenant du coût — le terme a dans l'expression $a \times \frac{D}{O}$. Cette variation est celle que nous avons designée par la lettre K dans les relations ci-dessus, et nommée baisse ou hausse absolue, selon que K est un nombre plus grand que 1 ou fractionnaire.

Si nous prenons comme termes de comparaison les prix du lingot en 1223 et en 1800, nous obtenons par la relation $P = P' \times Q \times K$, l'expression $K = \frac{P}{P' \times Q}$, c'est-à-dire $\frac{218}{11,6 \times 6} = 3,13$, puisque 218 est le prix en 1800; 11,60 le prix en 1223, et 6 le pouvoir d'achat à la même époque. Il y a par suite entre ces deux époques une *baisse* absolue de la valeur de l'argent, puisque le résultat ou quotient est un nombre plus grand que l'unité, et elle aurait été de 3,13 fois sa valeur primitive.

Si l'on admet comme exacts les chiffres du pouvoir d'achat ainsi que les prix des lingots ci-dessus consignés, il est indu-

bitable que la valeur absolue de l'argent a baissé de cette somme, qui est presque trois fois plus petite que celle généralement inscrite dans les ouvrages : nous expliquerons ci-après où gît l'erreur, à notre sens.

Le tableau n° XV présente le tracé — en carmin — des variations dues à la valeur intrinsèque de l'argent, c'est-à-dire les quantités numériques de K aux différentes époques. On remarquera que la courbe de la baisse ou hausse absolue de l'argent prend des valeurs décroissantes sensiblement parallèles à la valeur économique et au prix du kilogramme jusqu'à une époque voisine de la découverte de l'Amérique. Cette première phase est caractérisée par ce fait : c'est que le pouvoir d'achat Q est fixe et que la variation K se modifie en décroissant, mais reste toujours plus grande que l'unité.

Au commencement du xve siècle, la pénurie d'argent, accusée par la difficulté des transactions et enregistrée du reste par l'histoire, est clairement indiquée par l'élévation de l'ordonnée de K au-dessus de la ligne neutre X Y, à laquelle correspond l'unité. Cette ligne X Y, relative à l'an 1800, est le point de repère que nous avons admis, et elle est, par suite de notre hypothèse, la limite où l'équilibre existe entre la hausse et la baisse absolue. K devient une fraction, c'est-à-dire qu'une hausse absolue se déclare quelque temps avant la découverte des richesses du nouveau monde, qui vinrent bien à point produire leur action fécondante sur les transactions commerciales. Cette deuxième phase est donc caractérisée par ce fait, c'est que le pouvoir d'achat Q reste toujours fixe, tandis que la variation intrinsèque K se modifie en devenant fractionnaire.

La zone comprise entre l'an 1525 et l'an 1600, c'est-à-dire correspondante à l'envahissement de l'argent américain, est caractérisée par une variation à la fois de K et de Q. En effet, il se produit une baisse absolue rapide, due, ainsi qu'il a été dit au commencement de cet ouvrage, surtout à l'invention de Médina. En même temps, se présente une baisse dans le

pouvoir d'achat : les prix du lingot vont s'élevant en raison de ce double phénomène. La valeur économique baisse par conséquent, elle aussi, d'une façon très-rapide, car le facteur important de ce module ou produit est le pouvoir d'achat. Cette troisième phase est donc caractérisée par la variation simultanée et du pouvoir d'achat Q et de la valeur intrinsèque K.

Une fois cette période passée, le calme semble se rétablir. Durant cette quatrième phase, K reprend des valeurs fractionnaires, c'est-à-dire que la valeur intrinsèque de l'argent hausse, tandis que, comme avant l'affluence de l'argent américain, le pouvoir d'achat reste constant : la valeur économique prend par suite également des ordonnées croissantes.

A l'approche de la révolution de 1789, K se rapproche de l'unité, et y reste jusqu'en 1800 ; la valeur économique, sous l'influence d'une diminution du pouvoir d'achat Q, facteur principal du module, décroît rapidement, pendant que K et le prix du lingot restent constants. Dans cette cinquième phase, il se produit donc un phénomène inverse de celui qui précéda et suivit l'envahissement de l'argent d'Amérique.

Nous recommandons au lecteur l'étude des diverses courbes du tableau n° XV, car elles rendent compte d'une façon nette de toutes les phases multiples de la hausse ou de la baisse absolue de l'argent, aux divers points de vue auxquels on se place ; et, l'histoire à la main, on pourrait en faire une étude détaillée et bien curieuse.

On comprendra combien ont dû être jusqu'à ce jour inexactes ou incomplètes les analyses faites par les économistes d'une fonction dans laquelle entrent quatre éléments variables, — savoir : le prix du lingot, le pouvoir d'achat, la hausse ou la baisse absolue et la valeur économique, — et dont la relation n'avait pas été mise en évidence. Comment deviner, et surtout exprimer par le langage ordinaire, les phénomènes si complexes qu'a présentés dans le passé cette fonction multiple ? Ils ne pouvaient être étudiés convenablement et suivis pas à pas qu'à

l'aide d'une analyse qui isolât d'abord chacune des quantités variables, puis d'une synthèse qui rapprochât tous les éléments d'une façon synchronique : c'est ce que le tableau graphique n° XV réalise, croyons-nous, d'une manière aussi précise qu'intelligible.

La question de hausse ou de baisse absolue de l'argent dans les temps passés a donné lieu à maintes discussions qui, manquant de bases solides, ne pouvaient recevoir de solution satisfaisante. Tous les écrivains qui s'en sont occupés ont cherché à la résoudre par une méthode indirecte, en prenant pour terme de comparaison des éléments qu'ils supposaient plus fixes que l'argent. La méthode directe que nous venons d'exposer et qui consiste à déduire K de la fraction $\frac{P}{P' \times Q}$, repose sur la connaissance des prix du lingot aux deux époques que l'on compare, et du pouvoir d'achat facilement déterminable par la comparaison d'une série de prix de marchandises courantes et usuelles pour les époques que l'on considère.

L'intérêt qui s'attache à cette question et les nombreuses controverses qu'elle a provoquées nous font un devoir d'insister sur les résultats de la méthode suivie jusqu'à ce jour et que nous appelons indirecte.

Pour mesurer la baisse absolue de la valeur de l'argent, on a cherché à comparer la valeur d'un kilogramme de ce métal à celle d'un poids de blé, en supposant, hypothèse toute gratuite, que, pour de larges périodes de temps, le blé n'a pas dû subir de grandes variations. Remontant à un point de vue plus philosophique et très-juste du reste, mais également peu pratique, on a voulu comparer aussi la valeur du kilogramme d'argent à celle non moins variable encore d'une journée de travail, véritable origine de la valeur.

On mesurerait sans doute exactement la variation absolue de la valeur de l'argent, si on avait la certitude mathématique que ces produits n'aient subi aucune variation; mais tous ces éléments ne sont eux-mêmes rien moins que fixes et ils sont

certainement plus variables que les métaux précieux contre lesquels on les échangeait.

On a dit aussi que ce n'était pas tel produit ou denrée, mais bien l'ensemble de tous les produits ou denrées échangeables contre un poids d'or ou d'argent qu'il fallait comparer. Mais alors cet ensemble de marchandises qu'on compare à l'argent ne donne plus une base fixe et précise, car combien d'entre elles ont changé complétement de valeur !

On le voit : les comparaisons dont il s'agit sont bien insuffisantes, et donnent lieu à des approximations tout à fait grossières, si elles se particularisent sur le blé ou toute autre marchandise isolée ; elles sont, au contraire, bien complexes, et elles n'ont pas exactement la portée qu'on leur donne, si elles s'étendent sur plusieurs marchandises.

Nous le confessons volontiers : l'or nous a toujours paru l'élément le moins incertain. De tout temps, du moins depuis l'empire romain jusqu'en 1848, il a été d'une grande rareté relative, et l'objet constant de la convoitise générale. Il nous semble que, par suite, il a dû être naturellement et forcément l'étalon de la valeur, tant que les affluences de ce métal ont été, comme cela paraît établi, bien inférieures aux besoins des sociétés. Nous n'en dirons pas autant de l'argent, parce qu'une perturbation profonde s'est produite à son égard au XVIe siècle. Cependant, depuis 1848, peut-être est-il redevenu le véritable mètre.

En soumettant à l'analyse l'étude de la variation de l'argent depuis l'an 1494 jusqu'en 1850, sous l'hypothèse de la fixité du blé, fixité qu'on croit admissible pour de grandes périodes, on trouve que la variation de valeur qu'ont subie les deux métaux entre les deux époques est représentée par les nombres 3 pour l'argent, et 2,125 pour l'or : c'est cette variation que les économistes appellent, improprement, baisse absolue.

Les chiffres 3 et 2,125, résultent des calculs exposés dans la note ci-dessous (1), en partant :

(1) Dans le tableau n° XIV, existent deux tracés, l'un bleu (fig. 2) représentant les kilogrammes de blé s'échangeant contre un kilog. d'argent, aux diverses époques :

1° de la courbe du rapport $\frac{O}{A}$ de l'or à l'argent, que nous avons tracée dans le tableau n° XIV, fig. 1,

Et 2° de la courbe indiquant le nombre de kilogrammes de blé qui, suivant M. Landrin, s'échangeaient aux époques successives contre un kilogramme d'argent. Cette courbe du blé se trouve tracée en bleu au-dessous de la précédente dans le même tableau n° XIV, fig. 2.

Au contraire, le calcul de la valeur K, d'après le tracé graphique du tableau n° XV, c'est-à-dire par la méthode directe, ne

l'autre rouge, fig. 1, indiquant le nombre de kilogrammes d'argent qu'on donnait pour un kilog. d'or aux mêmes époques. En admettant la fixité du blé, voyons quelles sont les valeurs que nous déduisons pour l'or et l'argent.

Nous prenons pour ligne des époques ou abscisses, une horizontale portant 356 divisions égales correspondantes aux 356 ans écoulés entre les années 1200 et 1850 ; pour l'autre axe, nous prenons une verticale sur laquelle nous exprimerons, comme ordonnées, les poids des métaux, argent et or, s'échangeant à chaque époque contre le blé, en faisant intervenir pour l'or le rapport $\frac{O}{A}$ tiré de la courbe du tableau. Construisons sur ces deux axes deux lignes droites, ayant des ordonnées et abscisses déterminées, et dont les relations seront faciles à déduire.

Voici comment nous construisons la *ligne de l'argent :*

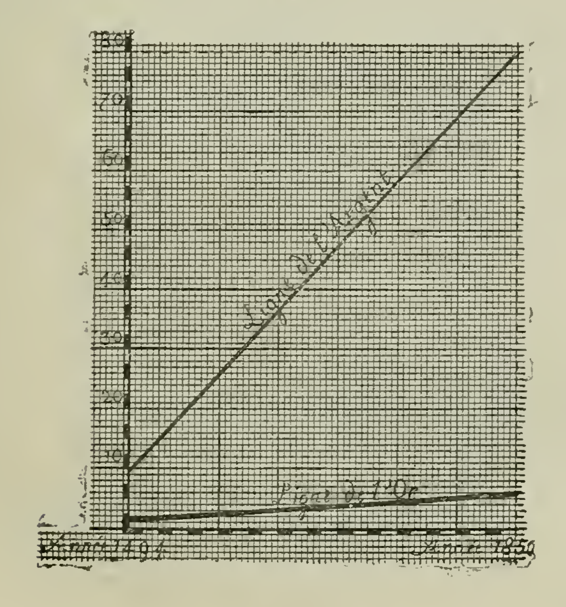


FIG. 27.

nous donne pour l'argent, depuis 1494 jusqu'en 1850, qu'une baisse absolue de 1,30 au maximum, suivie d'une hausse absolue maximum de 0,85. En prenant, ce qui est beaucoup plus exact, la moyenne des différentes valeurs de K depuis 1494 jusqu'en 1850, on trouve même que ces variations sont compensées ; car le résultat est (1) 0,99, c'est-à-dire l'unité à $\frac{1}{100^e}$ près. En face d'un

En 1294, d'après le tableau n° XIV, fig. 2, il fallait 6.400 k. de blé pour 1 k. d'argent; en 1850, il en fallait 1.000; le rapport de l'or à l'argent était en 1494, 12,50 et en 1800, 16. Nous prenons 16 comme plus approché du vrai; il serait du reste facile de voir la modification qu'entraînerait un autre chiffre, tel que 15.50 ou 15.90.

Pour payer un même poids de blé, il faut aujourd'hui $\frac{6.400}{1.600} = 4$ fois la quantité d'argent. Si donc, sur l'axe vertical, fig. 27, on prend à l'origine 10 divisions égales (chacune représentant $\frac{1}{10^e}$ de kilog.) pour 1 kilog., et si à la distance correspondant à l'an 1850, on prend une autre longueur égale à 40 divisions ou 4 k., la ligne qui réunit les deux sommets d'ordonnées ainsi déterminées sera ce que nous appelons la *ligne de l'argent*, ligne censée droite, en ne tenant pas compte des variations intermédiaires, ou plutôt en supposant la variation constante et égale à la variation moyenne.

De même, si on considère que ledit poids de blé 6.400 k., en 1294, se payait avec $\frac{1}{12,50}$ kilog. d'or = 0 k. 08, et 1.600 kilog. de blé, en 1850, avec $\frac{1}{16}$ kilogramme d'or = 0 k. 0625, la *ligne de l'or* sera celle qui réunit les sommets de ces deux verticales prises pour ordonnées, l'une à l'origine des axes représentée par $\frac{10}{8}$ de divisions, et l'autre, en l'an 1850, représentée par $4 \times 0,0625 = 0,25$, soit $2\frac{1}{2}$ divisions.

Les équations des droites de l'argent et de l'or sont fournies par les éléments suivants :

POUR L'ARGENT	POUR L'OR
Coordonnées, an 1294 : $X' = 0$; $Y' = 1$.	Coordonnées, an 1294 : $X' = 0$; $Y' = 0,08$
Coordonn., an 1850 : $X'' = 356$: $Y'' = 4$.	Coordonn., an 1850 : $X'' = 356$; $Y'' = 0,25$
D'où l'équation :	D'où l'équation :
$Y - 1 = \frac{4-1}{356} X$ ou	$Y_{,} - 0,08 = \frac{0,25-0,08}{356} X_{,}$ ou
$Y = 0,0084\, X + 1$ (*a*)	$Y_{,} = 0,00048\, X_{,} + 0,08$ (*b*)

Des équations (*a*) et (*b*), il résulte :

1° Que la variation annuelle moyenne de l'argent a été de 0 k, 0084, et la variation totale pour les 356 ans de 3 k.

2° Que la variation moyenne de l'or a été de 0 k, 00048, et la variation totale pour les 356 ans de 0 k, 17.

3° Que l'écart d'une période à l'autre, ce que les économistes appellent la baisse absolue, a donc été de $\frac{3}{1} = 3$ pour l'argent, et de $\frac{0,17}{0,08} = 2,125$ pour l'or.

(1) Les valeurs successives de K sont (voir le tab. n° XI), 1,10 ; 1,30 ; 0,95 ; 0,95 : 0,80 ; 0,99 ; 1 ; 1 ; 1 ; 1 : 1 ; 1 ; dont la moyenne est $\frac{12,89}{13} = 0,99$.

chiffre qui, par la méthode du blé est 3, et par la méthode directe 1, il faut conclure ou que l'hypothèse de la fixité du blé n'est pas exacte, et par conséquent que les chiffres qu'on en a déduits ne le sont pas non plus, ou bien rejeter nos conclusions qui, cependant, nous semblent logiques.

Des déductions si éloignées de celles de tous les auteurs qui ont traité la matière ont dû, on le pense bien, nous faire réfléchir; car nous ne pouvions admettre des écarts aussi grands. En creusant le sujet, nous croyons reconnaître qu'en se servant de la méthode indirecte on n'obtient pas le résultat qu'on cherche.

L'exemple suivant, dans lequel nous remontons toute la période étudiée, c'est-à-dire dans lequel nous comparons l'année 1280 à l'année 1850, va nous faire toucher du doigt la difficulté.

Nous avons trouvé plus haut, à l'aide de la valeur de K calculée par la méthode directe $\frac{P}{P' \times Q}$ et retracée dans le tableau n° XV que, pour l'année 1223, la baisse de l'argent était de 3,13 fois la valeur.

En recherchant dans le tableau n° XIV, fig. 2, la quantité de blé qui à cette époque (1223) s'échangeait contre 1 kilogr. d'argent, on trouve 6.500 kilogr. environ, tandis que, de nos jours (1850), elle n'est plus que de 800 kilog. approximativement. Les prix du lingot sont d'ailleurs, en 1223, 11 fr. 60, et à notre époque (1850), 218 fr. Le prix du kilogramme de blé est donc, en l'an 1223, $\frac{11.60}{6.500} = 0$ fr. 17, et à notre époque (1850), $\frac{218}{800} = 0$ fr. 27.

La variation du prix du blé a donc été depuis 0 fr. 17 jusqu'à 0 fr. 27. Si on suppose qu'elle est due exclusivement à l'argent, c'est-à-dire que le blé n'a nullement changé de valeur, la variation de l'argent aurait été évidemment de $\frac{6.500}{800} = 8,125$ fois la valeur, en même temps que la variation de prix des lingots aurait été de $\frac{218}{11,60} = 18,75$ fois le prix primitif.

Le chiffre que nous trouvons par comparaison avec le blé serait donc, au lieu de 3,13, déduit par la formule $K = \frac{P}{P' \times Q}$, le nombre 8,125, c'est-à-dire près du triple.

La confusion provient évidemment, si on y réfléchit, de ce que la variation absolue de valeur, ainsi calculée, n'est pas ce que nous avons appelé K, mais bien le pouvoir d'achat Q.

En effet, en comparant à un poids d'argent un poids de marchandise échangé contre lui, on ne peut déduire autre chose que le rapport de l'échange, poids pour poids de ces deux marchandises, dont l'une est l'argent, — c'est-à-dire le *pouvoir d'achat* spécial de l'argent pour cette marchandise ; — et, dans le cas de la comparaison de plusieurs autres marchandises avec un poids d'argent, on ne peut déduire qu'une moyenne des *pouvoirs d'achat de l'argent*, et non la variation due à la valeur intrinsèque du métal.

Avec une denrée autre que le blé, on trouverait un autre résultat.

Le plomb, par exemple, a été fabriqué de toute antiquité et de tout temps. Les conditions générales de la fabrication, comme prix de la main-d'œuvre, du charbon, du minerai, ont été à peu près constantes jusque vers le second quart de notre siècle. En 1518, c'est-à-dire un peu après la découverte de l'Amérique, et à une époque où l'affluence de l'argent américain ne s'était pas encore fait sentir en France, nous trouvons, dans M. Leber, le prix du quintal de plomb (100 livres = un cent = 50 kilogr. environ) à 2 liv. 8 sous, soit 2 fr. 40 sensiblement. A cette même époque, le prix du marc d'argent fin était de 12 liv. 15 sous, c'est-à-dire 51 fr. le kilogr. Le quintal de plomb représentait donc en prix les $\frac{2,40}{51} = 4,80$ 0/0 du prix du kilogramme d'argent. Aujourd'hui, le prix du kilogramme d'argent étant de 218 fr. et celui du quintal de plomb d'environ 25 fr. (à 50 fr. les 100 kilog.), le prix du quintal de plomb est les 11,40 0/0 de celui du kilogramme d'argent fin. Si donc on suppose que le plomb n'ait pas changé de valeur, on déduit que la variation de l'argent, comme signe d'échange, a été de $\frac{11,40}{4,80} = 2,37$, nombre compris entre les chiffres 3 et 2,125 qui ont été trouvés pour l'argent et l'or par comparaison avec le blé, entre deux limites de temps sensiblement les mêmes.

Les comparaisons que nous venons de faire entre l'argent et des denrées diverses, blé et plomb, ne peuvent établir autre chose, si ce n'est que le *pouvoir d'achat* de l'argent était, au commencement du XIII[e] siècle, d'environ 8,29 et, au XV[e] siècle, compris entre les nombres 2 et 3, — ces nombres variant avec les marchandises que l'on envisage.

La diversité des résultats qu'on obtient, suivant la nature de la denrée, est ce qui témoigne de la non-existence d'une denrée fixe de valeur.

S'il existait une telle denrée qui fût réellement demeurée sans altération, il est hors de doute que le résultat spécial de sa comparaison avec l'argent fournirait la mesure certaine de la baisse absolue de l'argent, et refléterait la balance des deux variations du métal comme signe d'échange et comme valeur intrinsèque. Mais cette denrée fixe et invariable n'existe point (1). Les comparaisons successives des denrées avec l'argent donneront un résultat moyen, qui n'est plus l'expression spéciale qu'on cherche, mais une autre expression fort différente, que nous avons appelée pouvoir d'achat Q, et qui reflétera la balance de la variation du *métal* comme signe d'échange, aussi bien que des *marchandises*.

Quand les économistes comparent entre eux deux prix à deux époques, pour en déduire ce qu'ils appellent la hausse ou baisse absolue de l'argent, ils ne déduisent en réalité autre chose que le pouvoir d'achat ; quand ils font intervenir les

(1) L'hypothèse de la variabilité du blé n'a rien d'invraisemblable, non pas seulement pour un pays et pour de petites périodes, mais pour plusieurs pays et pour de longs intervalles de temps. Car, si on considère les pays producteurs, où en définitive la valeur, c'est-à-dire le prix coûtant, et l'offre et la demande subissent par le fait de l'abondance ou de la disette des récoltes, et par suite même de la variation des prix de la main-d'œuvre et des fermages, des fluctuations considérables, on peut se rendre compte facilement de la possibilité d'une baisse lente, indépendante des prix, par les observations suivantes, qui n'ont du reste, nous le reconnaissons, rien de péremptoire ni de définitivement probant.

En Espagne, par exemple, dans une province qui est considérée comme le grenier de la Péninsule (Tierra de Barros, Estremadure), il est fort généralement admis que sur 10 récoltes de blé, il y en a généralement une de mauvaise à 50 0/0 de manquant, 4 médiocres, c'est-à-dire à 10 0/0 de manquant, 3 moyennes et 2 très-bonnes.

Si on applique à ces types la table de prix de Grégoire King, à l'aide de laquelle

prix et les pouvoirs d'achat, ils envisagent les modules ou produits que nous avons appelés valeur économique.

Le lecteur comprendra l'opportunité de cette dernière dénomination, qui permet de distinguer trois choses si différentes : le pouvoir d'achat, la valeur économique qui résulte du prix du métal et du pouvoir d'achat, et ce qui est véritablement la hausse ou la baisse absolue du métal.

Nous croyons donc que jusqu'à ce jour les déductions faites

on estime les hausses de prix correspondantes aux dixièmes de récoltes manquantes (convertie en tracé graphique, fig. 28 ci-contre), on trouve que la valeur

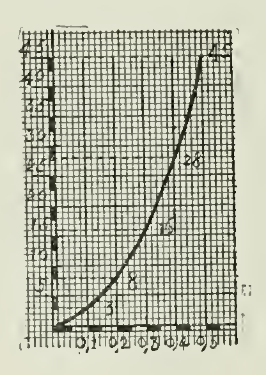


FIG. 28.

Tableau de Gregoire King pour les prix du blé correspondants aux dixièmes de recoltes manquants.

moyenne au bout de 10 ans, sous cette seule influence, doit éprouver un renchérissement très-notable.

En effet, si p désigne la valeur du blé, le tableau indique que :

pour 0,01 de récolte manquée, le prix devient $p\,(1+0{,}3)=1{,}30\,p$.
— 0,02 — — $p\,(1+0{,}8)=1{,}80\,p$......etc.

Donc pour	1 »	récolte mauvaise à 50 0/0, ou aurait le prix.... ..		$4{,}50 \times p$
—	4 »	— médiocres à 0,1.	$p \times 1{,}30 \times 4$...	$5{,}20 \times p$
—	3 »	— moyennes............................		$3{,}00 \times p$
—	2 »	— très-bonnes. (Baisse, de 0,1 aux prix)	$p \times 2 \times 0{,}1$	$0{,}20 \times p$
	10		Total......	$12{,}90 \times p$

Moyenne... 1,29.

Dans cette hypothèse, il pourrait y avoir dans l'espace de 10 ans un renchérissement de près de 30 0/0. Si sur 10 périodes de 10 ans le phénomène se neutralisait 4 fois et persistait la 5e fois, on voit que, dans un siècle, il pourrait y avoir un renchérissement considérable des prix, rien que du fait des récoltes et indépendamment de toute influence provenant de la valeur de l'argent.

sur les variations absolues de l'argent ont reposé sur une confusion de termes, et que le terme qui exprime la hausse ou la baisse absolue de l'argent n'a jamais été envisagé avec exactitude. Ce terme K est celui par lequel il faut multiplier le produit du pouvoir d'achat et du prix du lingot correspondant, c'est-à-dire la valeur économique, pour retrouver le prix du lingot actuel, les prix étant exprimés en mêmes unités monétaires.

Toutes les appréciations, d'ailleurs si judicieuses, de M. Leber sont dans le cas indiqué : elles portent exclusivement sur la valeur économique, sans tenir compte de la hausse ou baisse absolue du métal : il convient d'ajouter qu'elles demeurent suffisamment exactes, lorsqu'elles sont faites au point de vue de l'échange simple du métal contre les denrées, mais ne le sont plus lorsqu'elles servent à déduire une appréciation de la variation de le valeur d'une époque à une autre.

Ainsi donc : le nombre 8,125 trouvé pour l'an 1223, les nombres 3 et 2,125 trouvés pour l'argent et l'or, en l'an 1494, par la méthode du blé, le nombre 2,37 déterminé pour l'argent, par la méthode du plomb, sont autant de nombres exprimant les pouvoirs d'achat de l'argent et de l'or, envisagés par rapport au blé ou au plomb : ce sont des nombres qui doivent entrer dans la composition de la moyenne du pouvoir d'achat d'une époque, moyenne que représenteraient précisément les chiffres que nous avons admis dans le tableau n° XV, d'après M. Leber, qui les a déduits d'un nombre considérable de marchandises.

De cette discussion, il résulte aussi que l'argent a, en somme, présenté des variations de valeur intrinsèque qui se sont compensées à peu près depuis l'année 1494 ; celles du pouvoir d'achat, au contraire, n'ont cessé de décliner d'une façon telle, que, comme marchandise d'échange, le métal argent a présenté des valeurs économiques différentes, dont le tracé, indiqué au tableau n° XV, est fort curieux à étudier.

Notons qu'il est, du reste, logique et rationnel qu'à la longue les compensations de valeur intrinsèque s'opèrent et qu'elles s'effacent à mesure, par la diminution correspondante du pou-

voir d'achat. Car, l'argent étant une marchandise, les diminutions de valeur intrinsèque du métal doivent se traduire finalement en une réduction du pouvoir d'achat, dans lequel l'équilibre des échanges exige qu'elles se confondent, sinon immédiatement, du moins après un laps de temps quelconque. C'est ce qui a eu lieu et ce qu'on reconnaîtra, par l'examen du tableau suivant, des prix des lingots, du pouvoir d'achat et de hausse et baisse absolue.

ANNÉES. —	PRIX des lingots.	POUVOIR d'achat.	HAUSSE ou baisse absolue.
1400	24 fr.	6	1,50
1600	64	3	1,13
1800	218	1	1

La même réflexion est applicable à l'or, dont les variations de valeur intrinsèque doivent également s'effacer successivement par une certaine part dans la diminution du pouvoir d'achat de l'or.

Fixité de l'or.

Etudions maintenant la marche qu'a suivie l'or durant cet intervalle, en tant que pouvoir d'achat et valeur intrinsèque.

Cette étude nous éloigne encore beaucoup des appréciations de quelques économistes. Nous allons trouver, contrairement à leur opinion, que ce métal n'a presque pas varié de valeur intrinsèque jusqu'en 1800.

Examinons en effet quels devraient être les prix du kilogr. d'or, en admettant que ce métal ait suivi rigoureusement les fluctuations de l'argent.

La valeur du kilogr. d'argent étant donnée à chaque époque, et le rapport $\frac{O}{A} = 12,50$ de l'époque primordiale 1226, par exemple, étant aussi donné, demandons-nous quels devraient être les prix de l'or aux diverses époques, et comparons ces prix ainsi calculés avec ceux que l'or avait réellement : l'écart

entre les deux prix sera évidemment la hausse ou la baisse absolue propre de l'or.

Le tableau suivant donne la valeur du kilogramme d'argent et la valeur calculée du kilogramme d'or, en partant du rapport $\frac{O}{A}$ = 12,50 pour l'an 1226.

ÉPOQUES.	VALEUR du kilog. d'argent.	(A) VALEUR du kilog. d'or rapp. 12.50.	RAPPORT $\frac{O}{A}$ tiré du tableau nº XV.	(B) VALEUR du kilog. d'or rapp. $\frac{O}{A}$
—	—	—	—	—
1226	11,60	145 »	12,50	145 »
1440	30 »	387,51	11,50	345 »
1500	44 »	505,98	10,70	470,80
1555	49 »	524,30	11,50	563,50
1625	84 »	999 »	13,80	1159.30
1650	114,80	1584,37	13,50	1549,80
1700	132 »	1780,72	14.20	1874,40
1726	146 »	2073,08	14,50	2117 »
1750	160 »	2320 »	15 »	2400 »
1800	218 »	3270 »	15,50	3379 »

Les différences entre les valeurs calculées de la colonne (A) et les valeurs réelles de la colonne (B) donneront donc la variation de l'or ; elles sont consignées dans le tableau suivant :

ÉPOQUES. —	DIFFÉRENCE entre les colonnes (A) et (B).	PROPORTION pour 100 de baisse ou de hausse sur la valeur du kilogr.
1226	»	»
1440	— 42,51	— 10,97
1500	— 35,18	— 6,95
1555	+ 39,20	+ 7,45
1625	+ 160,30	+ 16,04
1650	— 34,57	— 2,18
1700	— 93,68	— 5,26
1726	— 43,92	— 2,12
1750	— 80,00	— 3,45
1800	— 109,00	— 3,33
Total.......	239,36 Moyenne............	0,1075 p. 0/0.

La variation totale de l'or V' a donc été de $\frac{3379}{145} = 23{,}30$; celle de l'argent a été, d'ailleurs, de $V = \frac{218}{11{,}60} = 18{,}75$.

Avec un pouvoir d'achat Q' de 6 (égal à celui de l'argent, Q), K' devient $= \frac{3379}{145 \times 6} = 3{,}88$;

D'autre part, pour l'argent, nous avons trouvé :
$K = \frac{218}{11,60 \times 6} = 3,13.$

La différence des deux baisses $K' - K = 3,88 - 3,13 = 0,75$: telle est la variation totale afférente à l'or, c'est-à-dire $\frac{1}{4}$ 25 0/0 ou de la valeur, depuis l'an 1226 jusqu'à l'an 1800.

Pour la période de 1494 à 1850 seule, on trouvait 2,125.

Si on prend, au contraire, la variation totale depuis le XIIIe siècle jusqu'en 1800, c'est-à-dire la moyenne trouvée dans la dernière colonne du précédent tableau : 0,107, on ne trouve plus qu'une baisse absolue de l'or K' égale au $\frac{1}{10^e}$ de la valeur de l'or, variation totale insignifiante, qui doit être presque tout entière reportée de 1650 à 1700.

Ainsi, l'or aurait fort peu varié dans le passé. Nous ne sommes pas éloignés de croire que, si les notions sur le rapport de l'or à l'argent et sur les prix étaient plus précises, nous trouverions que cette baisse absolue de $\frac{1}{10^e}$ se réduirait encore à beaucoup moins.

Conclusions. — Exemples de calculs de valeurs anciennes.

Rien de plus aisé maintenant que de se rendre compte, à tous les points de vue, de la valeur réelle d'une somme de numéraire dans les temps passés.

Si nous voulons connaître ce que représentait, par exemple, relativement à nos ressources actuelles et à celles du temps passé une somme de 3.750.000 livres tournois, rançon du malheureux roi Jean II, fait prisonnier en 1356 à la bataille de Poitiers par le Prince Noir, nous chercherons d'abord le poids réel, c'est-à-dire le nombre de kilogr. que faisait cette somme ; — ce qu'on déterminera facilement, en cherchant dans le tableau n° XV le prix du kilogramme correspondant à l'époque de 1356.

On trouve, pour 1350 : 24 fr. le kilogr. Le quotient $\frac{3750000}{24} =$ 156.250 kilog. d'argent fin.

Ce résultat une fois obtenu, les déductions sont simples. 156.250 kilog. × 218 fr., — tel est le prix en francs de notre époque (1800), c'est-à-dire 34.062.500 fr.

156.250 kilogr. × 144 (144 est la valeur économique correspondante du tableau), — tel est l'équivalent en francs d'aujourd'hui de ce qu'on pouvait acheter en 1350 avec 156.250 kilogr., soit 22.500.000 fr. de notre époque (1).

La rançon de François Ier, défait à Pavie (1525) par Charles-Quint, et retenu prisonnier à Madrid pendant un an, fut de 4.000.000 livres tournois. Le prix du kilogr. d'argent fin, en 1525, fut d'environ 58 fr. 60, suivant le tableau n° XV; le poids réel d'argent est donc $\frac{4000000}{58,60}$ = 68.259^kg^,385. Ce poids correspond à 68.259^kg^,385 × 218 fr. = 14.880.546 fr. de notre époque. L'équivalent en francs d'aujourd'hui, comme valeur d'achat, était 68.259^kg^385 × 331 fr., 60 = 22.684.812 fr.,

(1) M. Leber calcule cette équivalence d'une toute autre façon : les 34.062.500 fr., deviendraient pour lui sextuples, soit 204 millions, c'est-à-dire une somme égale à ce qu'a été souvent l'encaisse totale de la Banque de France à notre époque !

M. Leber commet une erreur évidente, en multipliant le *prix actuel* par le pouvoir d'achat, au lieu de multiplier le *prix de l'époque* par cedit pouvoir. En effet, le prix de l'argent en 1286 est de 11 liv. 60 au kilogr. (soit 2 liv. 18 s. au marc de 8 onces), et aujourd'hui de 218 liv. au kilogr. (soit 54 liv. 10 au marc de 8 onces); il est bien entendu que ces livres tournois sont les mêmes et comparables entre elles (page 103).

Il y a donc variation, et cette variation est le rapport $\frac{218}{11,60}$ = 18,75, c'est-à-dire 18,75 fois l'ancien prix. Or, cette variation ne peut venir que de ce que la valeur de l'argent ou des marchandises a changé. En un mot, si à l'époque de 1286 on achetait avec 1 kilog. d'argent ce qui aujourd'hui en exige 18,75, le pouvoir d'achat de ce kilogr. a changé; en prenant une moyenne, on trouve que ce n'est pas réellement 18,75 fois plus de poids qu'il faut, comme cela résulte des prix, parce qu'il y a d'autres causes qui ont influé sur eux, mais 6 fois seulement; or, puisque le prix 218 = 11,60 × 18,75, le prix 218 contient déjà la part due à cette influence; on peut écrire 218 = (11,60 × 6 × 3,125); le coefficient 3.125 est précisément celui qui marque les influences autres que le pouvoir d'achat. Donc ramener le poids d'argent ancien au prix actuel, et le multiplier ensuite par le pouvoir d'achat 6, c'est exactement comme si on le ramenait à (11.60 × 6 × 312 × 6), c'est-à-dire qu'on fait intervenir non plus le pouvoir d'achat 6, mais 6 × 6 = 36, son carré. En d'autres termes encore, si on convertit le poids des livres anciennes 11,60 en francs actuels, on le multiplie par le fait par 18,75; on obtient ainsi 11,60 × 18,75. Si, de nouveau, on le multiplie par 6, on aura le produit 11.60 × 18,75 × 6, dans lequel, nous le répétons, on tiendra compte du pouvoir d'achat au carré et non à la première puissance. Tous les chiffres de M. Leber dans les colonnes intitulées : « Du pouvoir actuel de l'argent, » sont donc, à notre avis, entachés de cette erreur. Son travail n'en reste pas moins comme un beau et précieux monument historique et économique, auquel on ne saurait accorder trop d'éloges.

331 fr. 60 étant la valeur économique (58 fr. 60 × 6). Ainsi, la rançon de François Ier, de 4.000.000 de livres tournois, faisait, au point de vue de la richesse, le même effet que 22.684.000 fr., c'est-à-dire que les rançons du roi Jean et du roi François Ier étaient *économiquement* les mêmes, ce qui paraît assez rationnel.

Si nous nous demandons ce qu'une somme de 6.000 fr. d'argent de nos jours aurait valu en l'an 1500, nous remarquerons que $\frac{6000}{218} = 27^{kg}52$ d'argent et $\frac{6000}{293} = 20^{kg}50$.

En livres tournois, les 6.000 fr. eussent fait 27,52 × 48,88 = 1.345 liv. 3 sous, 48 fr. 88 étant le prix du kilogramme en 1500.

Les $20^{k},50$ de l'an 1500, où le pouvoir d'achat était 6 et la valeur économique 293 fr. au kilogr., d'après le tableau n° XV, auraient acheté les mêmes denrées que nous achèterions aujourd'hui avec 20,50 × 293 = 6.000 fr. (1).

Le lecteur pourra facilement faire des applications, en prenant pour base les exemples ci-dessus ; il remarquera toutefois, pour juger sainement des choses, que les besoins de la civilisation actuelle sont autrement considérables qu'à ces époques, où ils étaient à la fois simples et limités.

Nous voici arrivés à la période actuelle, après avoir passé en revue, d'une façon rapide, mais claire, nous osons l'espérer du moins, les six derniers siècles. Deux faits saillants donnent une physionomie d'ensemble fort remarquable à la période écoulée.

Une perturbation profonde dans la valeur de l'argent se produit au XVIe siècle, par suite d'une affluence extraordinaire de ce métal, qui du nouveau monde vient se répandre en masses considérables sur la petite superficie du vieux continent.

(1) Il faudrait à la rigueur tenir compte de l'aloi monétaire. Les résultats, au lieu de s'appliquer alors à 6000 fr., s'appliqueraient à 6666 fr. — Remarquons aussi que la valeur économique 293 est en 1500 plus grande de 75 fr. que celle de 218 de l'an 1800. Le calcul inverse fait sur le poids réel d'argent 27^{kg} 52, donnerait $27^{kg},52 \times 293 = 8063$ fr., c'est-à-dire une somme plus grande que les 6000 fr., dans le rapport de l'augmentation de la valeur économique.

A cette époque cependant le besoin de métal précieux était extrême ; mais la surface sur laquelle se déversait la matière précieuse était relativement restreinte et sa capacité d'absorption était si petite, qu'elle n'était nullement en état de recevoir sans secousse le flot impétueux, à cause du faible développement des transactions commerciales et internationales. Nous considérons néanmoins cette perturbation, malgré la forte dépression de la valeur de l'argent qu'elle a amenée, comme une des causes qui ont le plus énergiquement fécondé le passé. L'abondance de numéraire a en effet ce caractère, nous l'avons fréquemment fait observer, c'est que, tout en haussant les prix et en créant une gêne momentanée dans les salaires et les rentes, elle stimule activement les grandes entreprises et les grands travaux. Lorsqu'on considère à ce point de vue philosophique cette profusion insolite de masses monnayables versées dans la société d'alors, on est amené à reconnaître qu'elle a été un des leviers les plus forts, à l'aide desquels le niveau de la civilisation s'est rapidement et vigoureusement élevé.

L'antiquité nous fournirait au besoin des exemples à l'appui de cette réflexion. Ainsi l'abondance de l'or et de l'argent à Rome, conquérante des nations, n'a pas été la moindre des causes de la grandeur du siècle d'Auguste. La Bretagne était alors un pays des plus riches. César, fort bien renseigné, donne comme une des raisons de l'envahissement de l'île, la nécessité de punir les Bretons de l'assistance qu'ils prêtaient aux Gaulois, en leur fournissant les trésors qui abondaient chez eux. L'énorme dépression du rapport entre les deux métaux, que nous avons signalée à cette époque, ne coïnciderait-elle pas avec l'envahissement des Iles Britanniques par ces Romains, ramassis de toutes les nations, qui connaissaient fort bien la valeur des métaux précieux et qui trouvèrent dans la Bretagne une sorte d'Australie ou de Californie ? C'est du moins ce qu'affirme un des plus vieux géologues de l'Angleterre, sir John Pettus, vivant en 1610, et cité par M. Richardson et

S. P. With, dans les comptes rendus de *British Association* (1863, page 89).

Le second caractère de la période qui nous occupe, c'est que l'or arrive du nouveau monde sur le continent, en proportion relativement faible. C'est un mince filet en comparaison de l'argent. C'est évidemment à cette production restreinte qu'est due l'insignifiante variation de valeur que nous avons observée pour ce métal.

Revirement singulier, qui vient confirmer les réflexions précédentes! Nous allons dans le chapitre suivant assister aux conséquences d'un énorme épanchement d'or californien et australien sur le même vieux continent. Après quatre siècles, le filet d'or deviendra flot à son tour. Mais l'oscillation produite n'est plus aussi extraordinaire que pour l'argent; la secousse sera graduelle et insensible. Le flot d'or visite bien les mêmes régions qu'auparavant, la surface sur laquelle il va se répandre est bien identique à celle d'autrefois: mais la capacité absorbante de cette surface s'est considérablement agrandie, grâce au développement commercial et international qu'avait favorisé l'affluence antérieure.

L'essor donné aux grandes entreprises et aux larges applications de la science moderne, se trouve surexcité par cet afflux nouveau : une nouvelle élévation du niveau de la civilisation et du bien-être général en est la conséquence.

On a fait l'histoire au point de vue politique, religieux, moral, artistique, littéraire, etc.; il ne serait pas moins curieux ni moins utile de l'étudier aussi, au point de vue de l'influence profonde que les deux métaux-rois ont exercée sur la marche des événements sociaux et politiques, surtout à certaines périodes.

A ce point de vue, il y aurait lieu certainement de signaler d'étranges phénomènes de migrations et de mouvement de races, des coïncidences remarquables de faits et des événements d'un rare à propos.

CHAPITRE QUATRIÈME

VARIATIONS ACTUELLES DES MÉTAUX PRÉCIEUX. — LIMITE DES EXCURSIONS DES MÉTAUX PRÉCIEUX SOUS L'INFLUENCE DE LA SPÉCULATION.

Nous allons faire, pour toute la partie de notre siècle actuellement écoulée, sur les prix et les variations de prix des métaux précieux, une étude en tout semblable à celle du chapitre précédent. Cette période de 64 années, que nous allons envisager, a quelque chose de caractéristique et de spécial. Aux variations naturelles, — et nous avons désigné sous ce nom celles qu'ont subies les métaux précieux, à la suite des changements intervenus dans leur coût a et dans le rapport de l'offre à la demande $\frac{D}{O}$ — s'ajoutent, en plus ou en moins, des variations que nous qualifions de factices, parce qu'elles naissent non plus de circonstances fatales, mais des différences de constitution monétaire et du développement des relations commerciales dont les influences réciproques se font sentir sur des pays même très-éloignés les uns des autres.

La spéculation des métaux précieux a agrandi sa sphère d'action, par suite de l'organisation nouvelle du crédit et des finances, dans les sociétés modernes ; les idées se sont aiguisées ; les questions d'argent ont été mieux étudiées et se sont plus généralisées. Les nombreux dépositaires de masses de numéraire : banques, banquiers, changeurs, marchands d'or et d'argent, etc., qui tous trafiquent de la marchandise précieuse à l'état de monnaie ou de métal proprement dit, ainsi que des signes qui la représentent, apportent leur part d'action sur les marchés et dans les prix. Leur métier consiste à savoir utiliser

soit les différences entre les prix de ces matières sur les lieux producteurs et sur les lieux du marché, soit celles qui existent entre les valeurs monétaires des divers pays et celles des lingots bruts du commerce.

Deux études spéciales sont donc nécessaires pour bien apprécier la période que nous envisageons; il nous faut :

1° Constater, pour ce qui concerne les 2/3 de siècle écoulés depuis l'an 1800, les différents faits que nous avons analysés dans le chapitre précédent, savoir : prix du kilogramme d'or et d'argent. — Variation de prix. — Pouvoir d'achat. — Valeur économique. — Hausse et baisse absolue;

2° Apprécier l'action et les limites d'action de la spéculation.

Cette double étude fera l'objet des deux paragraphes suivants.

§ I.

PRIX DU KILOGRAMME D'OR ET D'ARGENT. — VARIATIONS DE PRIX. — POUVOIR D'ACHAT. — VALEUR ÉCONOMIQUE. — HAUSSE ET BAISSE ABSOLUE, DEPUIS L'AN 1800 JUSQU'A NOS JOURS.

Prix du kilogramme d'or et d'argent.

Essayons d'indiquer d'abord, en suivant le même ordre qu'auparavant, quels ont été les prix des métaux précieux sur les trois marchés principaux du continent, savoir : Londres, Paris, Hambourg. L'examen même de ces prix mettra en évidence les variations qui ont eu lieu.

Nous examinerons d'abord le prix de l'argent; celui de l'or résultera du rapport $\frac{O}{A}$ correspondant à la même époque.

Valeur du rapport $\frac{O}{A}$ depuis l'an 1800 jusqu'à nos jours.

Le tableau n° XVI présente les diverses données relatives aux cours des métaux précieux pour les trois pays susnommés : Angleterre, France et Hambourg, depuis 1774 jusqu'en 1862.

Dans la partie supérieure du tableau, se trouvent retracées les valeurs successives du rapport entre l'or et l'argent $\frac{O}{A}$.

Pour l'Angleterre où l'or est censé fixe, puisqu'il constitue l'étalon monétaire, ce rapport a varié depuis 15,63 jusqu'à 14,96 (1817); il s'élève ensuite à 15,79 et 15,84 (1848). A partir de cette époque, il redescend à 15,33 pour prendre son ascension maximum de 16,40 (1860-1862).

En France, l'abaissement du rapport $\frac{O}{A}$ à 14,79 est suivi d'un relèvement à 16 en moins de 4 ans (1803-1807), et d'oscillations depuis 15,90 à 15,52. La moyenne qui correspond à l'intervalle compris entre 1818 et 1840, consignée dans le rapport final de MM. Dumas et Colmont, est indiquée par un trait bleu qui oscille entre 15,72 et 15,75.

Des observations analogues pourront être faites par le lecteur sur le rapport $\frac{O}{A}$ à Hambourg. De 1830 à 1855, ce rapport a été en baissant, excepté durant la période de 1847 à 1849 où il a atteint son maximum de 15,75; le minimum a été de 15,22 en 1854.

Le lecteur trouvera dans la légende en note (1) les explications nécessaires à l'intelligence de ces trois tracés, ainsi que l'indication des sources où nous avons puisé nos renseignements.

Prix du kilogramme d'or et d'argent depuis l'an 1800 jusqu'à nos jours.

Au-dessous du premier tracé, s'en trouve un second avec les mêmes couleurs distinctives pour chaque pays. Il donne les valeurs du kilogramme d'argent dans chacun d'eux, traduit

(1) LÉGENDE DU TABLEAU N° XVI.

Les diverses portions des courbes tracées en pointillé, sont les raccordements qu'il a fallu faire pour unir un élément à un autre : ils ne peuvent donc être considérés comme exacts, et n'ont d'autre objet que de rendre la courbe continue.

Les notes (1), (2) et (3), indiquent les bases qui ont été prises pour la réduction à une même mesure. Nous avons pris : pour la valeur des différentes unités, les nombres suivants : 1 once troy anglaise = 31 gr. 091. — 1 livre sterling = 25 fr. : — 1 schelling = 1,25 (*) ; — 1 pence = 0 fr. 10 ; — 1 denier 0 fr. 006 25 ; pour

(*) Il vaudrait 1 fr. 26 comme $\frac{1}{20e}$ de souverain.

en prix de France, à l'aide des rapports monétaires indiqués dans les notes du tableau : ces rapports peuvent être facilement modifiés, si la critique y découvrait quelques points défectueux.

convertir l'once d'or anglaise en kilogr., nous avons employé le coefficient de 32, 163 multiplié par la valeur de l'once estimée en francs.

L'agio français en francs par 1.000 francs a été estimé en francs au kilogr., en prenant pour valeur du kilogr. 200 francs.

Le marc banco de Hambourg a été pris de 1 fr. 88 ; et le marc pesant de 234 gr. 70 c.

Avec d'autres estimations, la physionomie des courbes ne changerait pas notablement.

La couleur rouge s'applique à l'Angleterre, la bleue à la France, la jaune à Hambourg.

Pour l'argent, nous avons ramené les prix à la valeur du kilogr. de fin : pour l'or, nous représentons le rapport de sa valeur à celle de l'argent.

INDICATION

Des sources où ont été puisés les renseignements qui ont servi à la construction du tableau n° XVI.

DATE	AUTEURS	ORIGINE	PAGE	OR	ARGENT		
1779 à 1794	Lord Liverpool. G. du Puynode. Michel Chevalier.	Tables de Wetterthal.	» 26 » 160	Variat. de 1/2 cent° de 5 1/2 0/0	Variation de 12 0/0 et 9 0/0 en 1797.		
1803	Dumas et Colmont Michel Chevalier.	Rapport final.	» 161	Ecart de 5 0/0	Variation de 14.78 à 15.61.		
1807 à 1812	Id.	Id.	» 161 »	Plus grand que 16 en 1812 15,91.	»		
1817 à 1827	Humboldt. G. du Puynode.	*J. des Economistes* 1848.	» 47	Variation de 14,97 à 15,60 à Londres.	»		
1818 à 1822	Id. »	Id.	» 47	15,75 moyenne. »	»		
1819 à 1832	Léon Faucher. G. du Puynode.	Recherches s. l'or »	» 26 et 27	Ecart 1/2 1/0 »	Variat. de l'once d'argent entre 5 sh. 2 d. et 4 sh. 10 d.		
1829 à 1840	Léon Faucher. G. de Puynode.	Id. Relevé du baron d'Eichthal.	» 27	Var. { 5 f. p. 1.000 { 16,80	Var. { 3 f. p. 1.000 { 6,25 »		
1818 à 1838	Dumas et Colmont Michel Chevalier.	Rapport final. Id.	» 161 »	Ecart maximum. 2.80 pour 100.	Variation au-dessous de 16. Et au-dessus de 15.50.		
				A Londres, l'once.	A Hamb. l'once, marcs b.	RAPPORTS Lond.	RAPPORTS Hamb.
1831 à 1847	Soetbeer dans G. du Puynode.	Monnaie, Cred. etc	» 19 Id.	pence. 59 11/16	434	15.79	15.64
1848	Id.		Id.	— 59 7/16	436 3/16	15.84	15.72
1849	»	»	Id.	— 59 11/16	437	15.79	15.75
1850	»		Id.	— 59 15/16	433 1/4	15.73	15.61
1851	»		Id.	— 61	425 3/4	15.46	15.34
1852	»		Id.	— 60 1/2	428	15.59	15.42
1853	»	»	Id.	— 61 1/2	425 3/4	15.33	15.34
1854	»		Id.	— 61 1/2	422 1/4	15.33	15.22
1855	»		Id.	— 61 1/2	425 1/8	15.36	15.32
1855 à 1860	*J. le Crédit Minier* Landrin.	19 août 1862. T. de l'or.	» 22 etc.	» »	Variation de l'agio de 11 fr. 64 à 30 fr. 35.		
1861 à 1862	*J. le Crédit Minier* J. Fraser.	Tous les numéros Corresp. de Lond.	» »	Compte rendu hebd. »	Compte rendu hebdomad. »		

Plusieurs difficultés de la même nature que celles que nous avons déjà indiquées précédemment, pour les estimations de prix et de variations, rendent le tableau graphique que nous présentons au lecteur moins parfait que nous ne l'eussions désiré.

En effet, les résultats consignés sont ceux qu'ont fournis les divers auteurs nommés dans la légende. Ils ne doivent pas tous inspirer une confiance absolue, puisqu'ils sont dus sans doute à des méthodes différentes. Des lacunes, faute de documents, contribuent aussi à l'imperfection du tracé de ces courbes. Nous ne donnons du reste ce tableau que comme un essai : le tracé est susceptible de perfectionnements et même à la longue d'une grande exactitude. Cependant l'allure générale des courbes est, croyons-nous, très-voisine de la réalité, et les rectifications à faire ne changeraient pas notablement leur aspect.

Pour chacun des métaux précieux et sur chacun des marchés indiqués, le prix du lingot et le rapport de l'or à l'argent permettent de déterminer les conditions de variation locales et particulières à chaque métal au point de vue du marchand ou du fabricant de métaux.

Variation de prix des métaux précieux depuis l'an 1800 jusqu'à nos jours.

Dans la question que nous allons traiter, nous considérerons les deux métaux comme s'échangeant indistinctement l'un contre l'autre.

L'examen des deux quantités Q et K, pouvoir d'achat et baisse absolue des deux métaux précieux dans cette première moitié du XIXe siècle, est une question qui a été récemment agitée sous toutes ses faces dans nombre d'écrits, dont les plus remarquables sont ceux de MM. Michel Chevalier (*Traité de la baisse probable de l'or*); Levasseur (*La question de l'or*); H. Bordet (*L'or et l'argent en* 1864), etc.

Le phénomène d'invasion de l'or californien et australien a été apprécié diversement dans ses conséquences. La plupart des auteurs avaient prophétisé une baisse extraordinaire pour l'or: les hommes politiques, les gouvernements même, s'en sont tellement émus que des réformes monétaires se sont produites sous la pression de cette opinion. La Belgique, la Hollande, le Zollverein, la Suisse, les Indes, l'Amérique du Sud, ont adopté l'étalon d'argent, et quelques-unes de ces nations ont même démonétisé l'or. On avait considéré que les conséquences de l'affluence de ce dernier métal devaient être identiques à celles qu'avait produites l'invasion de l'argent mexicain au xvᵉ siècle. On oubliait le caractère de cette affluence. Ainsi que nous l'avons déjà relevé à la fin du dernier chapitre, le métal précieux arrive dans un terrain convenablement préparé, suffisamment profond pour recevoir le flot, pour en être fécondé sans crainte de submersion. Aujourd'hui on est revenu de ces frayeurs et une plus saine appréciation des faits a permis d'annuler ou d'atténuer ces réformes.

Les principes posés nous permettent de présenter sur ce sujet des considérations satisfaisantes et pleinement confirmées par les faits.

Le lingot d'or ou d'argent — nous l'avons dit — éprouve dans son prix la double influence de sa variation comme marchandise d'échange ou monnaie et comme marchandise ordinaire ou métal; en d'autres termes, celle du pouvoir d'achat et celle de la valeur intrinsèque. De plus, une différence entre les prix d'un lingot à deux époques n'a aucune raison d'être, s'il ne s'est produit l'un de ces deux changements ou tous les deux simultanément. Le prix du lingot doit donc refléter exclusivement ces deux variations.

Nous avons vu que le prix ancien et le prix nouveau sont liés par une relation très-simple : $P=P'\times Q\times K$, dans laquelle P et P' sont les prix actuel et passé, et les lettres Q et K ont la signification déjà indiquée, savoir : Q, pouvoir d'achat à l'époque du prix P' et K hausse ou baisse absolue à l'époque du prix P.

Si dans la relation $P=P'\times Q\times K$, il se produit à la fois une grande oscillation de Q au-dessus de l'unité, et une grande oscillation de K au-dessous de l'unité, il est clair qu'elles pourront se neutraliser, et la différence entre les deux prix P et P' pourra devenir insignifiante : c'est là à peu près ce qui est arrivé dans la période que nous allons examiner.

Cherchons à déterminer tout d'abord le prix actuel de l'argent, pour le comparer aux prix de l'an 1800, afin d'en déduire la variation V, qui est le quotient des deux prix.

Le marché européen peut être considéré comme ayant été très-calme depuis 1800 jusqu'en 1847, sauf la période des guerres d'invasion de la France. Dans ce pays, à partir de 1815, l'or a joui constamment d'une prime de 1 à 2 0/0, relativement à l'argent. Depuis 1848, l'argent, à son tour, présentait un écart en prime de 2 à 3 0/0 relativement à l'or. La valeur des deux métaux pris ensemble aurait donc baissé de 4 à 5 0/0, puisque leur prix aurait haussé d'autant.

Depuis 1848, l'argent a très-peu varié, et c'est au contraire l'or qui a fait de grandes excursions, sans descendre au-dessous du pair; aujourd'hui même, il jouit encore d'une prime d'environ 1 à 2 0/0. La baisse des métaux précieux peut donc être considérée comme limitée à 4 ou 5 0/0.

Pour confirmer l'exactitude de cette déduction, admise par M. H. Bordet, nous faisons les réflexions suivantes : en examinant le tableau n° XVI des variations simultanées des cours des deux métaux, on est frappé des grandes oscillations du marché anglais et français, tandis que les fluctuations de celui de Hambourg sont relativement plus calmes. Ce pays est en effet un marché intermédiaire et moins directement exposé à d'amples oscillations, sans doute à cause de sa situation géographique.

Depuis 1830 jusqu'en 1850, on trouve que le rapport de l'or à l'argent y était de 15,65, c'est-à-dire 0,15 au-dessus de notre rapport légal 15,50. A ce type correspondait le prix de 222 fr. du kilogr. d'argent. Il y avait donc (on verra au § suivant la

manière de faire ce calcul), 37 fr. 81 de prime par kilogr. d'or ou 9 fr. 80 par 1.000 fr.

En 1850, la différence entre le rapport $\frac{O}{A}$ hambourgeois et le rapport légal français est nulle : l'argent reste toujours à 222 fr. environ. En 1855, on trouve avec le même prix d'argent le rapport 15,33, c'est-à-dire une variation au-dessous de notre rapport légal de 0,17, ce qui correspond à 33 fr. 30 de baisse par kilogr. ou 11 fr. de baisse par 1000 fr. d'or. L'écart total sur l'or a donc été de 9,80 + 11 = 20 fr. 80, c'est-à-dire un peu plus de 20 pour mille ou de 2 0/0 dans la période de 1847 à 1855.

A partir de là, nous n'avons plus les données de Hambourg; mais, en revenant à la France, et en inscrivant au compte de l'or toutes les variations en hausse de l'argent, nous nous plaçons évidemment dans les conditions maximum d'écart.

En 1855, le rapport reste stationnaire à 15.52 et l'argent prend des valeurs croissantes de fr. 221 à 225,25 jusqu'en 1862, ainsi qu'on le voit par le tableau n° XVI. Les prix correspondants de l'or sont, avec ce rapport constant : 3.429,92 et 3.495,88 dont l'écart est 65 fr. 96 par kilogr. d'or, soit 19 fr. par 1.000 fr. Si nous totalisons les deux résultats, les variations des métaux précieux ont donc été de 4 et au maximum de 5 0/0. La hausse de prix correspondante à la baisse des lingots d'or et d'argent peut être évaluée par suite de 1800 à 1862, à environ 4 0/0.

218 fr. étant le prix P′ du lingot d'argent en 1800, le prix moyen P de 1862 sera : 218 × 1,04 = 226,72.

La variation V pour le lingot d'argent est par suite : $\frac{226.72}{218} = 1,04$; V étant égal au produit Q × K, on a aussi Q × K = 1,04.

Observons ici que le nombre 226,72 étant un chiffre obtenu par l'addition au chiffre 218 (prix de l'argent en 1800), de tous les écarts obtenus sur les deux métaux monétaires, nous obtenons une valeur d'appréciation moyenne; les con-

séquences générales que nous déduirons ne seront donc pas applicables au lingot argent en particulier, mais à l'ensemble des deux métaux, dont les valeurs spéciales peuvent d'ailleurs s'étudier isolément sur le tableau graphique n° XVI.

Détermination du pouvoir d'achat Q et de la hausse ou baisse absolue K.

Dans le chapitre précédent nous avons pris le pouvoir d'achat pour l'an 1800 égal à l'unité, afin d'éviter les quantités fractionnaires. Pour la même raison, nous allons maintenant désigner par l'unité le pouvoir d'achat de l'an 1862.

Par suite de cette hypothèse, les pouvoirs d'achat de l'époque de saint Louis et de l'an 1800 ne seront plus les nombres 6 et 1, mais des nombres nouveaux qui, tout en conservant entre eux les mêmes rapports qu'avant, se trouveront multipliés par un certain coefficient qui doit résulter de l'adjonction d'une nouvelle période de 60 ans.

Pour fixer les idées, supposons que nous trouvions, par une recherche directe, que le pouvoir d'achat de l'an 1800 est de 33 0/0 plus fort que celui de nos jours, il est clair qu'en rapportant tous les pouvoirs d'achat des époques précédentes à l'an 1862, ces pouvoirs seront : 1 pour 1862 ; 1,33 pour 1800 ; $6 \times 1,33 = 7,98$ pour l'époque de saint Louis (1223), etc. (Voir le tableau n° XV avec l'échelle du pouvoir d'achat après 1800.)

Voici maintenant comment nous déduisons par une recherche directe l'écart de 33 0/0 entre les pouvoirs d'achat de 1800 et 1862.

Nous avons pris dans la brochure publiée par M. Bordet le tableau des prix des marchandises les plus usuelles, depuis 1847 jusqu'en 1862, en en retranchant quelques denrées peu importantes. Nous avons calculé la moyenne des prix pour cette période, ainsi que leur hausse ou baisse pour cent. Ce calcul, qui se trouve dans les colonnes de droite du tableau ci-contre, donne pour résultat une hausse générale moyenne dans les prix, depuis 1847 jusqu'en 1862, de 31,52 0/0.

Ce résultat, pour être complet et rigoureusement applicable, devrait être obtenu en tenant compte de l'importance proportionnelle des marchandises dans le trafic général, car toutes les denrées signalées ne jouent pas un rôle égal dans la consommation. De plus, en ne faisant pas intervenir les prix antérieurs à 1847, nous faisons implicitement l'hypothèse d'une constance absolue dans les prix des denrées, depuis 1800 jusqu'en 1847,—hypothèse certainement inexacte, car la hausse a été progressive pour bien des articles, et, pour plusieurs d'entre eux, antérieure à l'affluence de l'or.

MM. Tooke et Newmark ont constaté, en 1857 : 30 à 40 0/0 de hausse sur les comestibles animaux et 30 à 60 0/0 sur les matières premières. M. Stanley Jevons établit, depuis 1844, une hausse de 16 0/0 sur les matières premières essentielles et 7 0/0 sur les matières de moindre importance.

D'après le tableau que nous présentons au lecteur, les comestibles animaux auraient renchéri de 55 0/0, les comestibles végétaux de 45 0/0, les matières premières de 24 0/0, les métaux usuels de 22 0/0 et les articles fabriqués usuels de 10 0/0 depuis 1847 jusqu'en 1862.

En remarquant avec M. H. Bordet, que la hausse a d'ailleurs atteint son maximum en 1856 et tendait à décliner à partir de 1857, nous croyons que le nombre 33 0/0 fournit une moyenne assez vraisemblable—quoique peut-être un peu faible—de la hausse générale des marchandises, pour toute la période des soixante-deux ans écoulés. Aussi nous sommes-nous arrêté à ce chiffre.

Dans cette hypothèse, le pouvoir d'achat de 1862, déduit des prix des marchandises indistinctement estimés en monnaie d'or ou d'argent, est donc à celui de l'année 1800 comme : 1 : 1,33. D'ailleurs la variation $V = Q \times K = 1,04$; comme $Q = 1,33$, d'après les résultats que nous admettons, il est clair que $K = \frac{1,04}{1,33} = 0,78$.

La valeur intrinsèque des métaux précieux était donc en hausse, en l'an 1800, par rapport à ce qu'elle est aujourd'hui;

et cette hausse est mesurée par 0,78, l'unité correspondant au prix du lingot en 1800 (218 fr.).

Ce même résultat peut être obtenu d'une autre manière, en remontant à l'époque de saint Louis. De cette façon le lecteur embrassera d'un coup d'œil la marche générale des variations des métaux précieux, depuis le XIIIe siècle.

En considérant les trois époques :

	1223 fr.	1800 fr.	1862 fr.
Les prix des lingots d'argent ont été	11,60	218	226,72
Les pouvoirs d'achat, rapportés à l'époque actuelle (1862), sont	7,98	1,33	1
Les valeurs économiques (produit du prix par le pouvoir d'achat, $P' \times Q$) sont....	92,56	289,94	226,72
Les baisses ou hausses absolues ($K = \frac{P}{P' Q}$) sont par suite............................	2,43	0,78	1

Nous retrouvons ainsi le chiffre 0,78 déjà déduit ci-dessus comme mesure de la variation intrinsèque de l'argent entre les années 1800 et 1864.

Ce que nous disons pour l'argent est vrai pour l'or : car 1° le prix du lingot d'argent a été déduit, en tenant compte des primes que présentait l'un quelconque des métaux précieux, et 2° la correspondance des deux métaux aux denrées échangées contre eux a été la même ; c'est-à-dire que le prix d'une marchandise courante exprimée en francs, en dehors de la spéculation des métaux précieux, s'est aussi bien payée en or qu'en argent.

La formule $P = P' \times Q \times K$ donnerait pour l'or, le rapport monétaire en France étant 15,50 et Q' et K' étant les pouvoirs d'achat et la hausse ou baisse absolue de l'or :

226,72 (prix du lingot d'argent en 1862) $\times$ 15,50 = prix du lingot d'or en 1862 = 218 fr. (prix du lingot d'argent en 1800) $\times$ 15,50 $\times Q' \times K'$, c'est-à-dire = (prix du lingot d'or en 1800) $\times Q' \times K'$.

Comme Q' pouvoir d'achat de l'or = Q pouvoir d'achat de

l'argent $= 1,33$, il s'ensuit que la valeur de K' est : $K' = \frac{226,72 \times 15,50}{(218 \times 15,50) \times 1,33} = 0,78$, c'est-à-dire la même que pour l'argent.

Le phénomène de hausse de valeur intrinsèque moyenne et générale, analysé pour l'argent, est donc également applicable à l'or (1), quoique pour le lingot en particulier le résultat puisse différer quelque peu de celui que nous consignons comme résultat moyen. Le lecteur appréciera, par une recherche spéciale à l'aide du tableau graphique n° XVI, les différences qui existent, en considérant l'ensemble des deux métaux ou chacun d'eux isolément.

En considérant séparément, et abstraction faite de toute autre cause de variation, le phénomène exclusif de baisse du pouvoir d'achat de 1,33 à 1, dans soixante-deux ans environ, les économistes ont confondu l'appréciation d'une moyenne du pouvoir d'achat avec la baisse absolue des métaux précieux. Ils ont négligé complètement le terme K relatif au coût, que nous appelons *variation de valeur intrinsèque;* par suite, ils sont arrivés à analyser le phénomène inexactement.

Si on avait tenu compte de l'influence de ce terme K, qui agit dans le principe et longtemps en sens contraire de celui du pouvoir d'achat, on ne se serait pas livré, en 1856, aux alarmes causées par la prédiction d'une baisse de plus de 40 0/0 sur l'or due à l'invasion californienne et australienne, baisse qui s'est limitée à 4 0/0, soit au dixième.

On a dit que cette perturbation profonde de la valeur de l'or a été tempérée par une sorte de parachute, que les uns ont cru découvrir dans la grande quantité d'argent existant en France, et les autres dans la quantité considérable

(1) Le rapport $K' = \frac{(P \times 15,50)}{(P' \times 15,50) \times 1,33}$ dans lequel $P = 226,72$ et $P' = 218$ est rigoureusement vrai, si on réfléchit que P, c'est-à-dire 226,72 est déduit en tenant compte précisément de la variation commerciale du rapport $\frac{O}{A}$ au-dessous ou au-dessus du rapport monétaire 15,50.

d'argent exportée aux Indes, en Chine et en Egypte. Or, le parachute n'est pas à chercher autre part que dans le terme K qui agit d'une façon permanente et qui est la cause unique pour laquelle le prix des lingots n'a pas suivi la même marche ascensionnelle que celui des marchandises.

M. Bordet a mis en évidence ce fait irréfutable, savoir : que la grande production d'or ayant stimulé d'une façon extraordinaire l'industrie et le commerce, le développement considérable et simultané des affaires industrielles, ainsi que l'accroissement corrélatif de la consommation des marchandises ont été les deux causes de la hausse de prix des marchandises.

En effet, dans le Royaume-Uni, d'après M. Bordet, les exportations étaient, à l'époque où commence le libre échange :

En 1842, de	1.184	millions de fr.
— 1847, de	1.471	—
— 1849 (1re affluence de l'or californien), de.	1.539	—
— 1859, de	3.260	—

L'accroissement dû au libre échange était, d'ailleurs, de 4 0/0 seulement, avant l'invasion de l'or californien ; ce même accroissement du trafic général anglais est monté après à 12 0/0. L'action de la production de l'or paraît évidente.

Si on examine le trafic général anglais en particulier pour l'Australie, on trouve que les exportations étaient pour ce pays :

En 1851, de	70	millions de fr.
— 1852 (1re affluence de l'or australien), de.	105	—
— 1853, de	360	—
— 1862, de	300	—

L'accroissement est dû encore évidemment à l'action seule de l'or.

Mêmes résultats en France, où le libre échange n'existait pas encore.

Le trafic général, jugé d'après les exportations, a pris les proportions suivantes :

En 1847	891 millions de fr.
— 1849	937 —
— 1859	2.266 —

Et nos exportations en particulier avec les États-Unis, pays de l'or, ont été :

En 1849	200 millions de fr.
— 1853	300 —
— 1856	500 —

Depuis la guerre entre le Nord et le Sud, ce chiffre a beaucoup décliné : il n'est plus que de 112 1/2 millions en 1861.

Le fait cité par M. Bordet n'est donc pas douteux : l'affluence de l'or a engendré un développement extraordinaire du commerce et de l'industrie. Le prix des marchandises a dû se régler précisément et successivement d'après ces conditions nouvelles. Sans ce développement en corrélation avec la consommation proportionnelle et sous la seule impulsion de l'affluence de l'or, ces mêmes marchandises, au lieu de hausser simplement de 33 0/0, auraient dû hausser de 60, 80, 100 0/0. Grâce à ce même développement, l'offre et la demande pour chacune des valeurs de ces marchandises, et par suite l'offre et la demande pour l'or et l'argent s'échangeant contre elles, se sont finalement soldés par une résultante qui n'a été que de 33 0/0.

Ceci posé, on voit bien que la baisse considérable, due à l'affluence de l'or, a été modérée par ce phénomène d'accroissement général des conditions de la production industrielle et de la consommation, mais on ne s'explique pas comment les lingots d'or ne se sont pas dépréciés en raison directe de la hausse définitive des prix des marchandises. On ne s'explique

pas comment, en un mot, ils n'ont subi qu'une simple augmentation de 4 à 5 0/0, tandis que celle des marchandises a été de 33 0/0 au moins. — D'où provient cette différence d'allure entre les marchandises d'une part et les lingots de l'autre?

Le prix du lingot n'est pas seulement fonction du pouvoir d'achat, c'est-à-dire de l'influence des marchandises, mais encore du prix de revient. On ne suit qu'une forme de la variation quand on examine le pouvoir d'achat seulement; on néglige la seconde forme de la variation, qui consiste dans la valeur intrinsèque.

On verra, si on y réfléchit, que l'arrêt momentané d'une dépréciation des lingots d'or, qu'on attribue aux besoins de l'exportation et à la nécessité de leur échange contre les masses d'argent disponibles, et que plusieurs économistes ont indiqué comme parachute de la baisse de l'or, n'est pas autre chose qu'une des formes diverses et spéciales de l'offre et de la demande, c'est-à-dire du terme $\frac{D}{O}$ de la valeur des métaux précieux.

En effet, si on se rappelle ce qui a été dit au chap. II, le numérateur de la fraction $\frac{D}{O}$ comprend les termes N, T, U, qui sont respectivement : N la somme des marchandises non précieuses en vente, T la somme de travail en vente, et U la quantité de métaux précieux prêts à entrer en circulation. Or, dans cette dernière quantité, il faut évidemment comprendre et l'argent disposé à s'échanger contre les lingots d'or et celui destiné à l'exportation asiatique. Le parachute indiqué constitue donc précisément une partie importante des termes du rapport de l'offre à la demande $\frac{D}{O}$ pour la valeur des métaux précieux. Mais ce ne sont pas là les seuls termes : il ne faut pas manquer de citer, comme jouant ce rôle d'atténuants de la baisse, tous les termes de la formule, autres que N et T (1), et qui, quoique

(1) Les termes I, P, R, contenus dans U, et les termes C et v et v', etc., de la formule de la valeur $\sigma, \times \frac{Nv' + T + Uv - C}{Uv - C}$, page 234.

moins en évidence, ne laissent pas que d'avoir réagi avec leur intensité propre sur la valeur définitive de ces métaux.

Toutes les considérations qui ont été présentées pour expliquer l'arrêt de la baisse de l'or sont donc vraies, et elles ont leur importance qui a été plus ou moins exagérée ; mais elles n'expliquent point complétement le phénomène de la hausse considérable des marchandises et la si faible hausse correspondante des prix des métaux précieux.

L'explication, nous le répétons, se trouve dans la variation K, relative au terme *a*, ou coût de production, dont on ne tient pas compte. Que prouve en effet la valeur fractionnaire 0,78 du coefficient K ? Quelle est son interprétation ?

Elle indique évidemment que le prix coûtant des deux métaux précieux réunis a été en baisse, mais que, somme toute, malgré la grande abondance de production, cette baisse de la valeur intrinsèque n'a été que de 0,78 à 1, c'est-à-dire seulement de 0,22 de ce qu'était la valeur en l'an 1800.

S'il est certain que le développement industriel est né non-seulement de la production extraordinaire d'or, mais surtout aussi d'une augmentation de consommation et de production des marchandises, n'est-il pas clair qu'il a dû se produire une réaction correspondante dans les prix coûtants de l'or et de l'argent ? En effet, l'extraction d'un certain nombre de kilogrammes d'or se paye, en définitive, par des marchandises, — et sous ce nom, nous comprenons non-seulement les marchandises proprement dites, mais encore la somme de travail nécessaire à l'extraction. La hausse de valeur de ces marchandises, en dehors de toute dépendance directe avec les métaux précieux, a certainement amené une hausse correspondante du prix d'extraction : première raison qui justifie d'une faible baisse relative du prix coûtant.

Mais la raison principale, qui renferme implicitement la précédente et qui se déduit forcément de l'ensemble des faits, c'est que, quelque considérable qu'ait été la production d'or et d'ar-

gent, la somme totale (1) des capitaux dépensés pour les produire (capitaux représentés par des marchandises, transports, travaux, etc.) n'a été inférieure que d'une très-faible quantité à la somme totale définitivement produite. En termes plus précis, si la production d'or a été, par exemple, de 8 milliards en 10 ans, la somme des capitaux employés n'a pas été de beaucoup inférieure à 8 milliards.

Si les choses se sont ainsi passées, le prix coûtant des métaux précieux a dû baisser, mais baisser peu.

C'est ce que justifient de reste les pertes éprouvées par d'importantes maisons de commerce, que la fièvre de l'or excitait à trafiquer en Australie et en Californie, et les mécomptes sans nombre essuyés par une foule d'émigrants, dont 1/5 au moins de Français, et qui tous, en abandonnant leurs foyers, rêvaient une fortune rapide. Ils n'ont trouvé pour la plupart que des revers, et leurs illusions sur ces dépôts d'or si vantés ont été cruellement déçues. Crues des rivières, contrées inhospitalières, accès difficile des terrains aurifères, nature des minerais, dont l'état de ténuité dans les roches exigeait presque toujours l'emploi du mercure et d'engins puissants de trituration : tels furent les obstacles principaux qu'ils eurent à vaincre. Ajoutons à cela les prix exorbitants des matières de première nécessité qui, surtout dans les premiers temps de l'émigration, manquèrent aux mineurs, et on se rendra compte du fait que nous signalons, c'est-à-dire de la faible supériorité du produit aux capitaux dépensés.

C'est la seule interprétation logique qu'on puisse donner de cette faible baisse de la valeur intrinsèque de l'or.

Le phénomène est bien différent de ce qu'il a été lors de l'affluence de l'argent américain. Dans les premières phases de cette affluence, au XV[e] siècle, la valeur intrinsèque de l'argent diminua sensiblement, sans qu'il y eût cependant modification du pouvoir d'achat. La facilité d'extraction par le mercure

(1) C'est l'expression B et B' des fractions $\frac{B}{S}$ et $\frac{B'}{S'}$ du chap. I, livre III, page 224.

et le faible prix des salaires furent les caractères de cette production, exactement inverses de ceux qui ont accompagné la production de l'or australien et californien. Dans l'origine, les marchandises du vieux continent, s'échangeant contre le métal argent, se trouvaient en minorité vis-à-vis de lui. Puis, soudain, pouvoir d'achat et valeur intrinsèque déclinent à la fois, alors que la masse d'argent, qui ne cesse d'affluer abondamment, n'est plus absorbée couramment par les marchandises. L'équilibre une fois détruit ne put se rétablir qu'à la condition que le pouvoir d'achat descendît de 6 à 1 et que la valeur intrinsèque baissât de 312 0/0 de sa valeur primitive. Telles furent les conditions du nivellement du prix des marchandises avec le prix des métaux précieux.

Rien de semblable ne s'est présenté dans le phénomène de l'affluence de l'or. Nous sommes loin encore d'un pouvoir d'achat qui décline de 600 0/0, puisqu'il n'a diminué encore que de 33 0/0, c'est-à-dire de 1/20. Nous sommes loin d'une baisse de valeur intrinsèque de 312 0/0, puisqu'elle n'est encore que de 22 0/0, c'est-à-dire de $\frac{1}{15}$, et cependant la valeur produite en 10 ans a été le $\frac{1}{5}$ de la production totale des métaux précieux.

Remarque digne d'attention ! — Nous avons là les éléments pour mesurer l'accroissement du développement commercial et industriel correspondant aux deux périodes que nous envisageons.

40 milliards de métaux précieux, produits du XVe au XIXe siècle, conduisent à une baisse de pouvoir d'achat de 600 0/0. 8 à 10 milliards de ces mêmes métaux, produits de 1848 à 1862, devraient donner lieu, toutes choses égales, à une baisse de pouvoir d'achat de $\frac{600}{4} = 150$ 0/0. Cette baisse n'est cependant que de 33 0/0. Le développement commercial et industriel a donc augmenté d'une période à l'autre dans le même rapport, c'est-à-dire dans le rapport de 33 à 150, c'est-à-dire de près du quintuple.

Telles ont été les conséquences extrêmement curieuses de

ce phénomène : le second, l'invasion de l'or, avait été jugé par une analogie inexacte avec le premier, l'invasion de l'argent, devoir entraîner les mêmes effets : c'est ce qui a dérouté d'aussi éminents observateurs.

Les réflexions que nous venons de faire semblent donc prouver que, par suite du développement industriel et commercial à notre époque, incomparablement supérieur à celui du xve siècle, une production d'or même beaucoup plus considérable que celle qui a eu lieu n'aurait point altéré d'une façon aussi intense que par le passé les prix du lingot, c'est-à-dire le pouvoir d'achat et la valeur intrinsèque, facteurs uniques et fondamentaux de la variation des prix.

Il ne semble pas douteux qu'il faille encore de grandes masses de métaux précieux, pour arriver à la limite pour laquelle le pouvoir d'achat Q et la valeur intrinsèque K prennent des valeurs simultanément décroissantes et analogues à celles qui se produisirent dans la période comprise entre 1500 et 1600.

Les leçons du passé permettent de déterminer assez rigoureusement les conditions proportionnelles de cet accroissement.

Si nous cherchons, en effet, quelle serait la baisse de prix que devraient éprouver les métaux précieux pour que les phénomènes occasionnés par la production des 40 milliards de métaux précieux américains de la première période se reproduisent, — toutes les circonstances relatives à la production des marchandises et à leur consommation demeurant ce qu'elles sont actuellement — nous trouvons des résultats énormes.

Désignons par P le prix inconnu du lingot, P' étant le prix du lingot en l'an 1800, c'est-à-dire 218 fr. le kilogr. Il faudrait dans la relation $P = P' \times Q \times K$, que Q devienne 6 et K 3,12, — valeurs qu'avaient le pouvoir d'achat et la baisse de valeur intrinsèque au commencement du xixe siècle, le xive siècle étant pris comme point de départ.

Ce prix inconnu P serait donc $218 \times 6 \times 3,12 = 4.080$ fr. La

variation totale serait de 18,75 fois la valeur actuelle du lingot. Comme une baisse de prix de 4 0/0 ou 1/25 dans les prix du lingot correspond actuellement, pour la période de 1800 à 1862, à une production de 10 milliards environ de métaux précieux, on voit qu'il faudrait qu'elle fût de 4.687 milliards pour amener la variation totale supposée.

Mais, lorsqu'on réfléchit qu'à mesure que la production des métaux précieux s'accroît, il y a une augmentation dans le développement industriel et commercial et dans la consommation, on reconnaît que le chiffre de métaux précieux qu'il faudrait mettre au jour devrait être beaucoup plus considérable encore que les 4.687 milliards trouvés.

Il nous semble donc certain que les prophéties d'une baisse énorme, entraînant des perturbations profondes dans les valeurs de toutes choses, ont été de fausses alertes, et que le critérium de semblables bouleversements existe uniquement dans l'accroissement rapide au-dessus de l'unité des deux expressions Q et K.

L'avenir peut donc être envisagé avec tranquillité. Si des craintes devaient être formulées, ce seraient plutôt celles de crises monétaires, provenant du ralentissement de la production californienne, mexicaine et australienne, qui a excité dans l'industrie et dans le commerce un mouvement qu'il ne serait pas désirable de voir enrayé.

Ce sont les capitaux qui font faute; c'est leur insuffisance qui devient palpable. C'est ce qui nous a fait dire qu'il y avait pour l'Occident un intérêt très-puissant à faire entrer les nations asiatiques et africaines dans le courant de nos transactions commerciales, à encourager l'exploitation industrielle des gisements d'or et d'argent, et à donner l'impulsion la plus large possible à nos ressources productives. C'est enfin, dans ces prévisions aussi, qu'il devient chaque jour plus nécessaire d'agrandir, dans les limites d'une sage et intelligente organisation, le rôle du crédit, destiné à suppléer en partie, — et non sans inconvénients, — à une insuffisance de numéraire.

§ II.

DE LA SPÉCULATION. — VALEURS FACTICES. — LIMITES DES EXCURSIONS DES MÉTAUX PRÉCIEUX SOUS L'INFLUENCE DE LA SPÉCULATION.

Nous allons maintenant examiner d'une façon spéciale l'influence que l'esprit de spéculation a exercée sur les variations de valeur des métaux précieux, et sur les courants des capitaux métalliques.

Il est très-difficile de discerner la part d'action du spéculateur dans les variations de prix du lingot; cependant, il n'est pas douteux que les pérégrinations de masses métalliques sous le vent de la spéculation ne soient soumises à des lois rigoureuses que nous allons essayer de découvrir.

Nous allons donner d'abord quelques notions indispensables sur la manière dont on cote les matières d'or et d'argent sur le marché de Paris.

Cotes des matières d'or et d'argent. — Agios.

Le cours du métal précieux s'exprime à la fois sur le lingot ou barre, et sur la monnaie. Pour le lingot, il s'exprime en francs par 1000 fr., le titre étant supposé à $\frac{1000}{1000}$, et le pair étant ramené à ce qu'il devient, déduction faite des frais de monnayage. C'est ce qu'on appelle en terme commercial *le pair avec retenue au change*. Sur ce prix du pair, la spéculation, en tenant compte des variations naturelles des métaux précieux, manifestées surtout par les besoins des acheteurs, et du profit que doit laisser l'opération, ajoute ou retranche un certain nombre de francs par 1000 fr., appelé *agio*. L'agio prend le nom de *prime* quand le nombre de francs s'ajoute au pair; il prend celui de *perte* lorsque, au contraire, ce nombre de francs se retranche du pair.

Dans d'autres pays, notamment l'Angleterre, la prime ou la

perte ne sont pas indiquées ; on trouve dans la cote le prix variable de l'once, ou du marc (demi-livre), ou de toute autre unité de poids.

A la suite du cours des matières d'or et d'argent, on trouve en général celui des monnaies. L'agio, prime ou perte, n'est pas exprimé. La valeur de la monnaie l'est en unités de monnaie, soit par 1000 fr., soit par pièce, soit par poids.

Voici un exemple de cotes de matières d'or et d'argent à la Bourse de Paris ; l'agio sur les monnaies se déduit de la valeur de la pièce :

COURS DES MATIÈRES D'OR ET D'ARGENT.

Or en barres à 1,000 millièmes le kilogr. à 3434,44 .	3 à 4 0/0 prime.
Argent en barres à 1,000 millièmes le kilogr. à 218,39. .	12 à 15 0/0 prime.
Pièces de 40 f. 20 f. agio...........................	pair.
Quadruples espagnols....	81 » à 81 1/2
Quadruples colombiens et mexicains................	80 75 à 81 25
Ducats de Hollande et d'Autriche.	11 70 à 11 75
Piastres à colonnes de Ferdinand..................	5 45 à 5 55
Piastres mexicaines................................	5 50 à 5 55
Souverains anglais.	25 20 à 25 25
Aigles d'Amérique (5 dollars)......................	25 75 à 25 80

Causes de la spéculation.

Si l'on compare le cours du lingot à celui de la monnaie, en tenant compte de la quantité d'alliage qui entre dans la composition de cette dernière, on est loin de trouver des prix identiques, comme *à priori* il semblerait que cela dût être. Ici se présente de nouveau cette réflexion déjà faite, objet de la plus grande confusion dans bien des esprits : pourquoi y a-t-il inégalité de valeur dans les métaux précieux lorsqu'ils se trouvent à l'état soit de monnaies, soit de lingots? On conçoit difficilement qu'on puisse payer un lingot d'or plus ou moins cher que son poids équivalent et de même titre en monnaie, on se rendra compte cependant de cette anomalie apparente, si on réfléchit que les deux matières ne sont pas rigoureusement sous la même forme.

Quoi qu'en disent certains écrivains, tels que MM. Thornton, Blake, Archibald Alison, cités par Stirling (1), qui prétendent que le lingot et la monnaie sont une seule et même chose, —

(1) *De la découverte des mines d'or en Australie et Californie,* pages 32 et 33.

une marchandise, — il y a des différences essentielles entre ces deux matières : c'est que le lingot est de valeur fluctuante, la monnaie de valeur fixée, et qu'ils sont séparés l'un de l'autre par les frais, 1° de refonte (et d'usure dans le cas de monnaies), 2° d'affinage, et 3° de monnayage.

Il ne peut, du reste, exister d'autre différence entre la valeur du lingot et celle de la monnaie : la conversion du lingot en monnaie, ou réciproquement de la monnaie en lingot, se fait sur-le-champ, suivant que les frais signalés laissent un avantage à faire l'une ou l'autre de ces opérations. Si, par exemple, le propriétaire d'un lingot d'argent constate que le prix commercial de ce métal est inférieur à celui qu'il a dans la monnaie, et qu'en payant en France 1 fr. 67 de frais de monnayage par kilogr. de lingot, il peut faire un bénéfice de 7 fr. par 1.000 fr., n'est-il pas évident qu'il s'empressera de faire monnayer son argent? Or, ceci arrivera pour peu que l'argent jouisse d'une hausse de 15 fr. environ par 1.000 fr., ainsi que nous le verrons ci-après. Réciproquement, si la monnaie donne à son kilogr. d'argent une valeur tellement au-dessous du cours du lingot qu'il y ait encore un bénéfice assez important à perdre les frais de refonte et de monnayage, n'est-il pas évident aussi qu'il se hâtera de convertir sa monnaie d'argent en lingot?

Il existe donc entre la monnaie et le lingot une variation possible qui a pour limite les frais de fonte, d'affinage et de monnayage. Le lingot est la marchandise à l'état fluctuant, prête à prendre le meilleur placement; la monnaie, au contraire, est la marchandise à l'état *fixé* de prix, mais disposée, elle aussi, à reprendre au besoin la forme de lingot qu'elle avait primitivement, si à son tour elle y trouve un placement meilleur.

L'explication que nous venons de donner satisfaisante, quand la limite des écarts est précisément égale ou inférieure à la somme des frais de refonte, affinage et monnayage, semble insuffisante pour le cas où les écarts entre ces deux formes de matières précieuses sont bien supérieurs à la somme de ces frais.

Mais si l'on considère que le trafic des matières précieuses au lieu d'être simplement local, suit des courants internationaux, on comprendra sur-le-champ que la raison ci-dessus indiquée demeure toujours exacte, parce que le fait se généralise.

En effet, au lieu de localiser la question à l'intérieur d'un pays, si on l'envisage par rapport à l'ensemble des régions qui trafiquent entre elles, la conversion de la monnaie en lingot et réciproquement ne pourra plus alors se faire d'un pays à l'autre dans les limites d'affinage et de monnayage ci-dessus indiquées, mais dans des limites nouvelles qui devront correspondre aux frais de transport des masses précieuses d'une région à l'autre, à ceux de commission, d'affinage, de refonte et de monnayage des pays étrangers, tous frais différents en général de ceux que l'on a en France.

L'état du marché dans un pays est en rapport direct avec les besoins de l'intérieur. Les besoins et le système monétaire de ce pays peuvent être tels, qu'il y ait, à des moments donnés, appel impérieux de métaux précieux étrangers : l'énergie de cet appel est mesurée par l'écart qui existe sur les matières précieuses entre les divers marchés au point de vue de la valeur : 1° du lingot comparé à celle de la monnaie; 2° des deux formes de matières, considérées à l'égard de l'or ou de l'argent isolément ; 3° des deux formes considérées à l'égard des deux métaux à la fois.

Supposons que l'appel de matières précieuses commence dans une région quelconque sous la pression des besoins. L'écart d'abord assez grand, entre deux marchés que l'on considère, l'un local, l'autre étranger, cédera peu à peu, à mesure que le besoin lui-même tendra à disparaître. Les marchands d'or, les changeurs sont là qui se chargent de faire voyager les monnaies et les lingots vers le pays demandeur ; c'est leur métier. La demande leur est révélée par l'écart.

Le bénéfice qui peut se faire dans l'opération, si la concurrence est libre, s'escompte d'ailleurs rapidement : la diminu-

tion de l'agio est proportionnelle à l'affaiblissement des besoins et à l'intensité de la concurrence. Quand il s'agit de spéculation internationale, les agios des deux marchés se neutralisent souvent, par suite de leurs intérêts opposés : c'est donc la balance des deux agios qu'il faut voir, et ce sont les différences de leurs écarts qui constituent la base sur laquelle opère la spéculation internationale.

Ce que nous venons de dire fera comprendre :

1° La possibilité d'écarts entre les agios plus grands que les frais de refonte, affinage et monnayage dans un pays donné ;

2° Le caractère distinctif de la spéculation intérieure d'un pays considéré indépendamment de tous les autres, et le caractère de la spéculation internationale pouvant s'exercer entre plusieurs places étrangères ;

3° Que le chiffre de l'agio résulte de la balance faite de toutes les actions et réactions de la spéculation tant intérieure qu'internationale, et représente leur solde ou résultante définitive.

Nous avons examiné, dans les premiers chapitres de ce livre, les nombreuses causes de variations naturelles qui réagissent sur la valeur des métaux précieux. Nous avons fait ressortir les effets qu'ont produits récemment l'exportation asiatique et le monnayage pour les pays à étalon d'argent, l'affluence soudaine de l'or, les besoins du monnayage de ce métal, etc.

Ceci admis, considérons un pays quelconque dans lequel l'or et l'argent coexistent à l'état de monnaie, ce qui est le cas général. Il est nécessaire qu'il existe un rapport défini entre la monnaie d'or et la monnaie d'argent, car, si le contraire arrivait, le métal non défini ne serait plus de la monnaie, mais une marchandise. En Chine, nous l'avons dit, les variations des deux métaux subissent exactement la fluctuation des cours d'une denrée quelconque ; aussi les complications qui naissent d'une semblable organisation monétaire sont-elles peu désirables et croyons-nous que la réglementation de l'Occident,

malgré l'opinion contraire de certains économistes, est une véritable conquête de la civilisation.

En Russie, par exemple, le rouble d'argent et la pièce d'or de 5 roubles déterminaient entre l'or et l'argent un rapport fixe monétaire de 17.49, ainsi qu'il résultera du tableau A, page 366. Ce rapport demeure invariable quelles que soient les variations de la marchandise or ou argent. En France, le rapport monétaire, également fixe, est de 15,50 : la législation est intervenue d'une manière positive dans la détermination de ce chiffre.

Si les valeurs des deux métaux s'altèrent dans le commerce, pour les causes que nous avons signalées, tandis que le rapport monétaire demeure fixe, il est évident qu'il existera à des moments donnés des écarts entre leur rapport commercial et leur rapport monétaire. L'action gouvernementale se borne d'ailleurs à fixer un chiffre qui est, dans l'essence des choses, variable.

Les variations des deux métaux altèrent toujours le rapport monétaire hormis un seul cas : lorsque les deux accroissements ou les deux diminutions de valeur sont entre elles comme le rapport primitif. Ainsi, supposons ce rapport primitif égal à $\frac{O}{A}$ et que l'or s'accroisse d'une quantité o et l'argent d'une quantité a, le rapport nouveau sera $\frac{O+o}{A+a}$. Pour que cette fraction ne change pas de valeur, il faut que o et a soient zéro, ou bien que $\frac{o}{a}$ soit égal à $\frac{O}{A}$.

Hormis ce cas exceptionnel qui suppose que si l'or double, triple, quadruple de prix, celui de l'argent doublera, triplera et quadruplera simultanément, on voit que le rapport commercial des deux métaux s'écartera plus ou moins du rapport monétaire, sous l'influence des causes signalées. Dès que l'écart sera suffisant, la pression de l'intérêt privé se fera sentir pour diriger le métal qui engendre l'écart vers le courant le plus favorable. La facilité de convertir le lingot en monnaie et réciproquement la monnaie en lingot par une refonte, un affinage et un monnayage dont les frais sont connus, favorise cette opération.

Un transport d'espèces ou de lingots se fait même au besoin sur d'autres pays, lorsque la différence entre les deux rapports, — indigène et étranger, — laisse assez de marge pour que, en sus des frais signalés et du transport, il y ait profit dans cette excursion.

Dans le premier cas, c'est la *spéculation intérieure;* dans le deuxième, c'est la *spéculation internationale.* Cet écoulement de monnaies et de lingots vers l'étranger n'est pas normal, parce que les écarts entre le rapport *monétaire* d'un pays et le rapport *commercial* de l'autre, flottent d'ordinaire en deçà ou au delà des limites où la spéculation devient lucrative. Il n'affecte un caractère durable que lorsque l'écart est suffisamment grand entre les rapports *monétaires* de deux pays, parce qu'alors l'écart est constant et déterminé par deux limites qui ne varient point.

La spéculation naît donc fatalement de la nécessité de créer un rapport fixe entre la monnaie d'or et la monnaie d'argent d'un même pays.

Reconnaissons d'abord que vouloir limiter la spéculation, à l'aide de mesures restrictives d'administration, c'est froisser les intérêts du possesseur de la matière or ou argent, c'est-à-dire de la marchandise qui exprime le plus nettement l'idée de la propriété. Il nous semble que tout homme doit pouvoir profiter des avantages que lui présente le milieu dans lequel il se trouve.

Reconnaissons ensuite que le reproche de favoriser la spéculation, tant de fois adressé à la législation française parce qu'elle est intervenue dans la fixation du rapport monétaire, n'est point fondé, car la coexistence des deux métaux à l'état de monnaie étant admise, il est convenable et sage que la plus grande précision existe dans l'esprit du public sur la valeur respective des deux métaux à l'état de monnaie.

Le mal qu'engendre la spéculation, au dire de tant d'écrivains qui ont déclamé contre elle, ne peut résulter que de la fixation par l'État d'un chiffre non convenable, ou bien encore

de l'admission de deux unités monétaires. Examinons sans passion ces deux points.

Les nations qui, comme l'Angleterre et les États-Unis, ont adopté l'étalon d'or et la monnaie d'argent à l'état billonnaire, c'est-à-dire à un état inférieur à sa valeur intrinsèque, n'en subissent pas moins la spéculation par la conversion du lingot d'or en monnaie et réciproquement, chaque fois que l'écart entre la valeur commerciale de l'or et sa valeur monétaire est suffisamment grand pour acquitter les frais de refonte et de monnayage avec un bénéfice.

Ces pays ne vivent pas seulement chez eux. Aussi la spéculation s'exerce-t-elle sur l'or, chaque fois que, dans un pays étranger, il y a entre le rapport monétaire ou commercial (anglais ou américain) et les rapports du pays étranger une différence qui couvre tous les frais.

En admettant donc qu'on ait pris dans tous les pays le même étalon qu'en Angleterre et aux États-Unis, la sphère de la spéculation s'arrêterait à l'or, — à la condition, toutefois, que les règles de fabrication soient rigoureusement les mêmes. Le trafic n'en existerait pas moins sur l'argent, qui, réduit au rôle de monnaie d'appoint, subirait les fluctuations de la marchandise ordinaire.

Cette hypothèse de la généralisation de l'étalon d'or est bien loin encore d'être réalisée. La Belgique, la Hollande, la Suisse, l'Association douanière ou Zollwerein, les Indes anglaises, la Chine, l'Amérique du Sud ne reconnaissent l'or que comme monnaie auxiliaire, et quelques-uns de ces pays lui ont même encore refusé le caractère de monnaie légale. Bon gré, mal gré, les deux métaux jouissent du caractère monétaire exclusif : chacun trône dans le pays où il est admis comme étalon. L'unité d'étalon n'existe donc pas, et elle ne s'obtiendra qu'à la condition d'un consentement unanime de toutes les nations, progrès éminemment désirable, mais loin d'être prochainement réalisé.

Une réserve toutefois : pour satisfaire à la quatrième condi-

tion économique que doit remplir la monnaie, de ne pas être monopolisable, ne convient-il pas que l'un des deux métaux se substitue à l'autre, aussitôt que l'un d'eux a tendance à se raréfier ou à se monopoliser? Les besoins du commerce du Levant ne se traduisent-ils pas en ce moment pour nous par un véritable accaparement ou monopole de l'argent européen, et n'est-il pas très-heureux que l'Europe, en le cédant à l'Asie, puisse le remplacer par l'or?

Si nous considérons maintenant la situation particulière de la France, privée de mines d'or et d'argent, et placée au milieu de différentes nations qui, les unes n'admettent comme monnaie légale que l'or, les autres n'acceptent que l'argent, ne voit-on pas : 1° que le trafic seul doit lui fournir le numéraire dont elle a besoin, et 2° que, dans cette conjoncture, déclasser l'un des métaux, comme on l'a proposé bien souvent, ce serait la placer dans un état d'infériorité vis-à-vis des autres pays?

L'Angleterre et les États-Unis en ont agi autrement; ils possèdent des pays producteurs d'or. Encore les besoins du trafic avec l'Europe et l'Asie ont-ils amené ces deux nations à donner à l'argent un rôle plus important que ne le comportait l'esprit exclusif de la législation. La Banque d'Angleterre a été forcée de déroger à ses statuts et d'admettre dans sa réserve les lingots d'argent en proportion du 1/3. La Russie, dont les mines de l'Oural fournissent le platine en abondance, a cherché par une tendance naturelle à le classer comme monnaie légale, elle n'y a pas réussi. (Voir page 130.)

La France, placée dans la nécessité de posséder les deux métaux, d'une part l'argent pour les nations du continent, de l'autre l'or pour les races anglo-saxonnes, a forcément créé les deux monnaies; elle les conserve coexistantes pour ce double objet, et par suite elle est obligée à établir entre elles un rapport nettement défini.

Il semble donc, en l'absence d'une monnaie légale universelle et d'un étalon unique, que la spéculation ne peut être arrêtée

qu'en déterminant un rapport monétaire qui s'écarte le moins possible du rapport commercial.

Le chiffre de 15,50 devrait-il être augmenté ou diminué? — Devrait-on, au contraire, fixer un chiffre nouveau après chaque variation importante? — Dans ce cas, quels principes présideraient à cette réglementation? — Diverses solutions ont été présentées par des esprits fort distingués, et leurs propositions, appuyées d'arguments sérieux, ont reçu des applications pratiques chez quelques gouvernements du continent. Le Zollwerein, par exemple, a créé une monnaie d'or dont le rapport à celle d'argent est réglé à des intermittences fixes. En Autriche, l'or n'est frappé que comme monnaie commerciale et n'a pas cours forcé. Mais la monnaie qui demeure à l'état flottant, ou qui n'exprime qu'un poids et non un prix, ne réalise plus, nous l'avons dit, la condition indispensable qu'elle doit remplir d'avoir une valeur indiscutable.

Certains écrivains (1) prétendent qu'en fait la fluctuation existe, et que, par conséquent, il faut bien la reconnaître dans la monnaie. — N'oublie-t-on pas que cette fluctuation ne se présente pas dans les transactions courantes? Quelqu'un songe-t-il, quand il paye avec de l'or ou de l'argent, à réclamer le surplus de la pièce, parce qu'il existe sur elle une prime? Cet agio n'existe en réalité que pour les gens qui se livrent à la spéculation.

Mais le rôle principal de la monnaie consiste à servir d'appoint dans les transactions ordinaires : les opérations de change ou de spéculation n'en sont qu'un des côtés les moins importants.

Une solution pratique qui arrêterait la spéculation internationale ou du moins la limiterait considérablement serait de prendre un rapport monétaire qui serait la moyenne de tous les rapports monétaires des autres pays — (nous expliquerons tout à l'heure comment cette moyenne devrait être prise). Cette

(1) M. Marbeau entre autres. Questions monétaires, page 37.

solution aurait l'avantage d'être indépendante de la volonté des autres nations et de respecter les situations créées.

Cette moyenne des rapports monétaires ne saurait être, il est vrai, en même temps la moyenne des rapports commerciaux des deux métaux : mais il ne serait pas difficile de démontrer que, à l'aide de cette solution, les écarts commerciaux seraient, entre certaines limites assez étendues, insuffisants à provoquer des courants de spéculation considérables.

Si nous essayons de voir quels étaient, il y a peu de temps encore, les rapports monétaires existant dans un certain nombre d'Etats en relations avec la France, nous trouvons les nombres suivants (voir le tableau A ci-après) :

Pour l'Angleterre.	14,32
États-Unis.	16,15
Russie.	17,49
Espagne	15,46
Allemagne.	16,78
Hambourg.	17,36
Danemark.	18,03
France.	15,50

c'est-à-dire que, dans chacun de ces pays, un kilogr. d'or monnayé s'échangeait contre un nombre de kilogr. d'argent indiqué par les chiffres ci-dessus. En prenant la moyenne simple de ces rapports, on obtient le chiffre 16,83 qui dépasse 15,50 de 0,88. Si tous les Etats trafiquaient en quantité égale avec la France, le rapport moyen monétaire aurait dû être 16,38 au lieu de 15,50, et, dans cette hypothèse, il est évident que les écoulements de numéraire se seraient compensés par des affluences contraires : la spéculation, dans ses excédants ou manquants, se solderait.

Ce raisonnement fera comprendre que le même résultat serait atteint, si on prenait la moyenne, en introduisant dans le calcul des coefficients proportionnels au trafic de chaque nation, ou mieux à leurs soldes en numéraire avec la France.

Les écoulements de numéraire qui se produiraient d'un côté,

sous l'influence de la spéculation, seraient évidemment de la sorte compensés par des affluences opposées.

Nous ne nous dissimulons point les difficultés d'un semblable calcul, mais nous le croyons possible, en tenant compte de la loi de l'accroissement du trafic, avec des données convenables à la main et avec des moyennes résumant de larges périodes de temps.

Quoi qu'il en soit de ces idées que nous indiquons ici dans l'espoir qu'elles fructifieront, cherchons maintenant à déterminer quelle a été et quelle est encore aujourd'hui la situation de l'argent et de l'or étrangers à l'état de monnaie, vis-à-vis de la monnaie de la France : ce sont là des données fixes qui nous permettront de juger les conditions de la spéculation monétaire passée et présente.

Effets de la spéculation.

Les tableaux A et B que nous présentons pages 366 et 367 font connaître les conditions de la spéculation pour le passé.

Le tableau A, relatif à l'argent, indique la valeur d'un kilogr. de pièces de monnaie d'argent des pays ci-dessus nommés, d'après leur valeur au pair par pièce, et les résultats de la comparaison avec 200 fr. (valeur d'un kilogr. d'argent en pièces françaises). Il ressort de ce tableau, qu'on peut considérer applicable jusqu'en 1848, que 1 kilogr. d'argent en monnaie étrangère contenait un excédant de valeur sur la monnaie d'argent française, indiqué dans la colonne 12. En rapportant à 3.100 fr. d'or français (prix d'un kilogr. d'or monnayé français), on obtient des rapports monétaires indiqués dans la colonne 10.

Pour les 8 pays choisis, la moyenne de la valeur du kilogr. d'argent monnayé était de 198 fr. 94; le rapport moyen entre l'or français et l'argent monnayé tant à l'étranger qu'en France était de 15,55, c'est-à-dire de 0,05 au-dessus du rapport monétaire légal français; et enfin la valeur moyenne en sus d'un kilogr. d'argent monnayé étranger sur un kilogr. d'argent monnayé français était de 4 fr. 25 par kilogr.

En faisant le même calcul sur l'or, on trouve le tableau B, dans lequel on compare la valeur d'un kilogr. d'or en pièces de monnaie, d'après leur valeur au pair par pièce, à la valeur d'un kilogr. d'or monnayé français; de cette façon on trouve également un excédant dans la monnaie d'or étrangère indiqué à la colonne n° 12, et un rapport monétaire entre l'or et l'argent français à la colonne n° 10.

La valeur moyenne du kilogr. d'or monnayé pour les 8 pays cités était de 3.251 fr. 67; le rapport moyen entre l'or étranger et l'or français était de 16,25; la valeur moyenne en sus d'un kilogr. d'or monnayé étranger sur un kilogr. d'or monnayé français était de 101 fr. 13, c'est-à-dire de 32 fr. 62 par 1.000 fr.

Il existait donc une différence, au point de vue de l'or, de 15,50 à 16,36 = 0,86 dans le rapport monétaire entre la France et les pays cités, différence déjà mentionnée plus haut.

Les chiffres de la col. 11 démontrent que la spéculation pouvait détruire la monnaie d'or française au sortir de l'hôtel de la monnaie et l'envoyer :

En Angleterre.......	avec un bénéfice de	1.084 fr.
Aux Etats-Unis	—	14.143
En Russie	—	25.638
En Espagne.........	—	12.477
En Allemagne......	—	3.348
A Hambourg........	—	6.881
En Danemark	—	7.223

par 100 kilogr. d'or. De ces sommes, il resterait à déduire les frais de transport, les frais de refonte, de monnayage, les pertes sur le frai, etc., etc.

TABLEAU *A*. — MONNAIE D'ARGENT.

NOMS DES PAYS	NOM de la PIÈCE D'ARGENT	TITRE légal de la pièce.	POIDS légal de la pière.	VALEUR d'un kilogr. de monnaie, d'après le titre.	VALEUR au pair de la pièce, suivant la Commission des monnaies	NOMBRE de pièces dans 1 kilogr. de monnaie.	VALEUR du kilog. de pièces de monnaie, d'après leur valeur au pair par pièce.	DIFFÉRENCE entre la colonne 5 et la colonne 8	RAPPORT entre l'or et l'argent, l'or compte à 3.100 f. le kil.	RAPPORT qu'on trouvera dans le tableau de l'or.	RAPPORT monétaire propre à chaque pays.	SURPLUS de la monnaie d'argent française par kilogr. de monnaie 200 fr.	SURPLUS par 1.000 fr. d'argent français.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10 *bis*	10 *ter*	11	12
			gr.	fr. c.	fr. c.		fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
1 France..........	5 fr..	900	25 »	198,50	5 »	40 »	200 »	1,50	15,50	15,5	15,50	» »	» »
2 Angleterre..	crown	923	28,30	203,72	6,25	35,33	220,81	17,09	14,04	15,81	14,32	15,59	77,95
3 États-Unis..	dollar.......	900	26,90	198,50	5,40	37,17	200,71	2,21	15,44	16,20	16,15	0,71	3,55
4 Russie	rouble......	870	20,93	189,33	4,08	47,78	194,94	5,61	15,90	17,05	17,49	4,11	20,55
5 Espagne.........	piastre... ..	896	26,98	197,75	5,43	37,06	201,23	3,48	14,90	15,55	15,46	1,98	9,90
6 Allemagne.......	thaler.......	833	28,05	181,10	5,20	35,65	185,38	4,28	16,72	15,55	16,78	2,78	13,90
7 Hambourg.......	double rixdaler.	875	29,21	190,44	5,78	34,23	197,85	7,41	15,96	17,18	17,36	5,91	29,55
8 Danemark	rixdaler.	875	29,80	190,44	5,68	33,56	190,62	0,18	16,26	17,18	18,03	— 1,32	— 6 »
						Sommes	1591,54		124,42			29,76	149,40
						Diviseurs	8		8			7	7

Valeur moyenne du kilogramme d'argent monnayé............. 198,94

Rapport moyen entre l'or et l'argent monnayé.. 15,55

Valeur moyenne en sus d'un kilogr. d'argent monnayé étranger pour 1 kilogr. d'argent monnayé français. . 4,25

Moyenne des deux rapports (colonne 10 et colonne 10 *bis* d'or et d'argent)........................ 15,95

Hausse moyenne par 1.000 francs de l'argent étranger sur l'argent français.... 21,34

Nota. Les nombres de la colonne 10 *ter* sont les rapports résultant du kilogramme d'or monnayé dans le pays.

EXEMPLE : $\frac{3.163 \text{ fr. } 10 \text{ (kilogr. d'or monnayé en Angleterre)}}{220,81 \text{ (kilogr. d'argent monnayé en Angleterre)}} = 14.32$

Le numérateur est le chiffre de la colonne 8 dans le tableau de l'or, et le dénominateur est le chiffre de la colonne 8 dans le tableau de l'argent.

TABLEAU *B.* — MONNAIE D'OR.

NOMS DES PAYS	NOM de LA PIÈCE D'OR.	TITRE légal de la pièce.	POIDS légal de la pièce.	VALEUR d'un kilogramme de monnaie d'après leur titre.	VALEUR au pair de la pièce suivant la Commission des monnaies.	NOMBRE de pièces dans un kilogr. de monnaie.	VALEUR du kilogramme de pièces de monnaie d'après leur valeur au pair par pièce.	DIFFÉRENCE entre la colonne 5 et la colonne 8.	RAPPORT entre l'or et l'argent, celui-ci compté à 200 francs le kilogr.	SURPLUS sur la monnaie d'or française par kilogr. de monnaie de 3.100 fr.	SURPLUS par 1.000 fr. d'or français.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			gr.	fr. c.	fr. c.		fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
1 France	20 francs	900	6,45	3.093,30	20 »	155 »	3.100 »	6,70	15,50	»	»
2 Angleterre	livre sterling	915	7,97	3.145,56	25,21	125,47	3 163,10	17,54	15,81	10,84	3,49
3 Etats-Unis	5 dollars	900	8,36	3.093,30	27,10	119,61	3 241,43	148,13	16,20	141,43	45,62
4 Russie	5 roubles	916	6,05	3.148,29	20,64	165,28	3.411,37	263.08	17,05	256,38	82,70
5 Espagne	quadruple	868	26,98	2 978,97	83,93	37,06	3.110,44	131,47	15,55	124,77	40,25
6 Allemagne	10 thalers	895	13,33	3.071,64	41,48	75,02	3 111,82	40,18	15.55	33,48	10,80
7 Hambourg	ducat	978	3,45	3 362,11	11,86	289,85	3.437,62	75,51	17,18	68,81	22.20
8 Danemark	ducat	977	3,45	3.358,69	11,86	289,85	3.437,62	78,93	17,18	72.23	23,30
						Sommes	26.013,40		136,02	707,94	228,36
						Diviseurs	8		8	7	7

Valeur moyenne du kilogramme d'or monnayé 3.251,67

Rapport moyen entre l'or et l'argent français 16,25

Rapport entre l'or de l'étranger et l'argent français 16,36

Valeur moyenne en sus d'un kilogramme d'or monnayé étranger pour un kilogramme d'or monnayé français 101,13

Hausse moyenne par 1.000 francs de l'or étranger sur l'or français 32,62

Les faits attestent, du reste, que l'écoulement de l'or fut le résultat obligé de cet état de choses, et que la presque totalité de notre or avait disparu en même temps qu'une affluence extraordinaire d'argent l'avait remplacée.

De 1814 à 1848, c'est-à-dire pendant 34 années, l'écoulement de l'or n'a pas cessé. En 1843, il ne restait en France, dit M. Frichot, que 1/8 de l'or monnayé ; à cette disparition correspondait une rentrée d'argent annuelle estimée par MM. Dumas et Colmont à 500.000 kilogr. soit 100 millions de francs.

Il ne serait pas exact de croire, cependant, que ce phénomène fût exclusivement dû à la différence entre les rapports monétaires de la France et des autres pays. Il a été favorisé par d'autres circonstances, entre autres : par l'abaissement des frais de monnayage de l'argent, — de 3 fr. à 1,50 — et par une diminution de 88 centimes par 200 francs dans les consommations de l'affinage (page 165). C'est ainsi que pour la France, l'invasion des lingots d'argent, déjà favorisée par l'écoulement de l'or, a été encore augmentée par l'avantage nouveau que ces deux causes présentaient aux introducteurs. Plus la quantité d'argent qui s'accumulait en France était considérable, plus sa valeur commerciale devait diminuer. Le rapport monétaire $\frac{O}{A}$ devait par suite augmenter par la diminution du dénominateur et s'éloigner du type de 15,50 ; en revanche, la prime sur l'or devait croître de quantités proportionnelles.

La dépréciation de l'or à l'étranger commença en 1848 sous l'influence des arrivages de la Californie. Elle s'accrut encore par la démonétisation, en 1850, de l'or de la Hollande, qui, jetant sur les marchés une grande masse de ce métal, vint réagir particulièrement sur la France, où la Californie n'avait encore presque rien envoyé.

L'affluence australienne et sibérienne s'ajouta encore à la précédente. Elle provoqua une dépression du prix de l'or en même temps qu'elle déterminait une hausse croissante de l'argent. Les grands besoins de l'exportation de ce dernier

métal qui se sont considérablement accrus dans ces derniers temps, les nécessités du monnayage pour les pays à étalon d'argent aggravèrent cette situation.

A la suite de tous ces changements sur les marchés, l'argent se relève et acquiert rapidement une prime élevée qui le fait s'échapper au dehors et se diriger partout où la valeur qu'il reçoit est supérieure à la valeur monétaire de France. Tout négociant, ayant un payement à faire à l'extérieur, a intérêt à le faire en argent. Tout changeur, en transportant au dehors une somme d'argent, reçoit en échange une quantité d'or supérieure à celle qu'il aurait obtenue en France; et réciproquement, en rapportant cette quantité d'or en France, il peut acquérir avec elle une quantité d'argent plus forte que celle qu'il aurait obtenue à l'étranger.

Des bénéfices aussi certains ne pouvaient manquer de donner lieu à une spéculation active, fiévreuse ; elle fit disparaître d'abord la pièce de 5 francs, puis les pièces divisionnaires neuves et les moins usées; enfin elle s'attaqua à toute la monnaie divisionnaire en général.

Les départements du Haut et du Bas-Rhin ont été le principal théâtre de cette exportation continue d'argent et du reflux d'or correspondant. L'Allemagne et la Suisse payaient volontiers 9 florins 20 kreutzers, et même 9 florins 22 kreutzers pour quatre pièces de 5 francs, tandis qu'elles ne donnaient que 9 florins 12 kreutzers d'une pièce d'or de 20 fr. Tout négociant français avait donc intérêt à solder de l'autre côté de la frontière en monnaie d'argent; il gagnait ainsi 0 fr. 35 1/2 par 20 francs, et réciproquement tout négociant d'outre-Rhin avait intérêt à faire ses achats en France avec de l'or qu'il pouvait acheter chez lui à perte.

Cette disparition rapide de nos pièces d'argent, s'écoulant, — par les frontières de l'est vers l'Allemagne et l'Europe centrale, — par Lyon et Marseille vers la Chine et les pays arabes et mauresques, où nos petites monnaies divisionnaires composent fréquemment les bracelets et les colliers des femmes

indigènes, — par les Pyrénées et la Méditerranée, vers l'Espagne, — par Cherbourg et les autres ports de la Manche, vers l'Angleterre et les Indes, — a donné lieu à la réduction du titre de 900 millièmes à 835 de nos pièces de 50 et 20 centimes. Malgré les inconvénients que présente cette réduction, nous avons dû suivre en cela les errements de plusieurs autres nations (1).

Nous venons d'esquisser rapidement et à grands traits les phénomènes de la spéculation passée, qui se produisit d'abord dans un sens (écoulement de l'or); puis dans le sens contraire (écoulement de l'argent).

De nos observations il ressort que le type de 15,50 a été réellement inférieur au véritable rapport monétaire qui aurait dû exister entre l'or et l'argent. La spéculation a utilisé à la fois cette cause principale et certaines circonstances exceptionnelles, telles que la diminution des frais de monnayage et d'affinage.

Si l'on avait voulu éviter ce phénomène de migration d'or et d'immigration d'argent et *vice versà*, il est très-présumable qu'il eût fallu changer le rapport monétaire une première fois, en 1836, par exemple, puis en 1849 — ce qui n'aurait pu s'effectuer qu'avec des frais de refonte considérables à chaque modification.

Les choses ont changé de face depuis quelques années ; des

(1) Ces nations sont, entre autres :

1° L'Angleterre, qui, par la loi du 22 juin 1816, réduisit le poids du schelling, de façon à lui donner un cours de 6 0/0 supérieur à sa valeur intrinsèque ;

2° Les Etats-Unis, qui, par leur disposition législative de juin 1863, réduisirent le poids du demi-dollar d'argent et les autres pièces divisionnaires de 206 grains 1/2 à 192 ;

3° La Russie, qui réduisit les pièces de 10, 15 et 20 copeks d'argent au titre de 750 millièmes, au lieu de 868, titre du rouble et des pièces de 25 et 50 copeks ;

4° La Suisse, qui, par la loi fédérale du 31 janvier 1860, réduisit le titre de la monnaie d'argent à $\frac{800}{1000}$, excepté pour la pièce de 5 francs.

La Hollande, l'Italie et plusieurs Etats allemands avaient déjà pris des mesures semblables.

réformes monétaires se sont opérées dans différents pays; quelques-unes sont toutes récentes (1).

En refaisant, avec les types actuels des monnaies, les deux tableaux des pages 366 et 367, on trouve les résultats suivants (voir tableaux A′ et B′, pages 372 et 373) :

Au lieu d'un excédant qui existait autrefois dans la monnaie étrangère tant d'or que d'argent sur la monnaie française, on trouve, au contraire, que la monnaie étrangère d'argent est inférieure aujourd'hui de 5 fr. 81, et celle d'or de 5 fr. 88 par kilogr. monnayé à celle de la France.

Ce résultat est dû en partie à une plus convenable appréciation du prix des monnaies étrangères par la Commission des monnaies et médailles. La réforme des tarifs est due aux travaux de MM. Dumas et Colmont, de MM. Pelouze, président, Marcotte et Durand, membres de la Commission actuelle.

Remarquons que tous les pays non producteurs d'or ont conservé entre l'or étranger et l'argent français un rapport en général inférieur à 15,50, au contraire des pays producteurs, tels que l'Angleterre et la Russie. Quant à la France, elle a gardé sans dévier un type — qui est un terme moyen — le même depuis l'an XI, et qui, malgré les phases diverses et complexes par lesquelles ont passé la production et la consommation des métaux précieux, se trouve encore aujourd'hui représenter convenablement la relation de valeur des deux métaux.

(1) Les principales réformes des nations étrangères qui ont rapproché leur système monétaire de celui de la France sont les suivantes :

Autriche. — Patente du 19 septembre 1857. — Le florin, unité, est frappé à 900 millièmes de fin et divisé en centièmes.

Belgique. — Loi du 4 juin 1861, abroge celle du 28 décembre 1850 qui avait démonétisé l'or.

Espagne. — 3 février 1864. — Le douro, unité, est frappé à 900 millièmes de fin.

États-Unis. — Juin 1853. — Le dollar, unité pour l'argent, est frappé à 900 millièmes de fin et divisé en centièmes.

Chili. — 28 juillet 1860. — L'or et l'argent sont frappés à 900 millièmes de fin.

Suisse. — 31 janvier 1860. — Loi modifiant celle du 7 mai 1850, qui avait démonétisé l'or, et admettant à la circulation les monnaies d'or des autres nations.

TABLEAU A'. — MONNAIE D'ARGENT.

NOMS DES PAYS	NOM de la PIÈCE D'ARGENT	TITRE légal de la pièce.	POIDS légal de la pièce.	VALEUR d'un kilogr. de monnaie, d'après le titre.	VALEUR au pair de la pièce, suivant la Commission des monnaies	NOMBRE de pièces dans 1 kilogr. de monnaie.	VALEUR du kilog. de pièces de monnaie, d'après leur valeur au pair par pièce.	DIFFÉRENCE entre la colonne 5 et la colonne 8	RAPPORT entre l'or et l'argent, l'or compté à 3.100 f. le kil.	RAPPORT qu'on trouvera dans le tableau de l'or.	RAPPORT monétaire propre à chaque pays.	SURPLUS de la monnaie d'argent française par kilogr. de monnaie (200 fr.).	SURPLUS par 1.000 fr. d'argent français.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10 *bis*	10 *ter*	11	12
			gr.	fr. c.	fr. c.		fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
1 France	5 fr.	900 »	25 »	198,50	5 »	40 »	200 »	1,50	15,50	15,50	15,50	» »	» »
2 Angleterre	crown	925 »	28,25	203,57	5,60	35,39	198,18	— 5,39	15,64	15,73	14,45	— 3,89	—19,45
3 Etats-Unis	100 cents	900 »	26,729	198,50	5,31	37,41	198,65	0,15	15,60	15,46	15,93	0,35	1,75
4 Russie	rouble 100 kopeks	868,50	20,511	191,55	3,92	48,75	191,10	— 0,45	16,22	15,73	15,41	— 1,05	— 5,25
5 Espagne	piastre	900 »	26,291	198,50	5,21	38,03	198,13	— 0,37	15,64	15,46	15,48	— 1,13	— 5,65
6 Allemagne	thaler	900 »	18,517	198,50	3,14	54 »	169,56	—28,94	18,28	15,46	15,46	—27,44	—137,20
7 Danemark	double rixdaler.	879 »	28,80	193,87	5,58	34,72	193,73	— 0,14	16 »	15,51	15,51	— 1,36	— 6,80
						Sommes	1349,35		112,88			34,87	—167,05
						Diviseurs	7		8			6	5

Valeur moyenne du kilogramme d'argent monnayé.......... 192,76

Rapport moyen entre l'or et l'argent monnayé.......... 14,11

Valeur moyenne en *moins* du kilogr. d'argent monnayé étranger pour 1 kilogr. d'argent monnayé français.. 5,81

Baisse moyenne par 1.000 francs de l'argent étranger sur l'argent français.......... 33,01

TABLEAU *B'*. — MONNAIE D'OR.

NOMS DES PAYS	NOM de LA PIÈCE D'OR.	TITRE légal de la pièce.	POIDS légal de la pièce.	VALEUR du kilogramme de monnaie d'après leur titre.	VALEUR au pair de la pièce suivant la Commission des monnaies.	NOMBRE de pièces dans un kilogr. de monnaie.	VALEUR du kilogramme de pièces de monnaie d'après leur valeur au pair par pièce.	DIFFÉRENCE entre la colonne 5 et la colonne 8.	RAPPORT entre l'or et l'argent, celui-ci compté à 200 francs le kilogr.	SURPLUS sur la monnaie d'or française par kilogr. de monnaie de 3.100 fr.	SURPLUS par 1.000 fr. d'or français.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			gr.	fr. c.	fr. c.		fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
1 France	20 francs	900	6,45	3.093,30	20 »	155 »	3.100 »	6,70	15,50	»	»
2 Angleterre	livre sterling	916	7,981	3.148,29	25,12	125,29	3.147,28	— 1,01	15,73	— 5,71	— 1,84
3 Etats-Unis	5 dollars	900	8,358	3 093,30	25,85	119,64	3.092,69	— 0,61	15,46	— 6,09	— 1,96
4 Russie	1/2 impériale	916	6,545	3.148,29	20,60	152,78	3.147,27	— 1,02	15,73	— 5,68	— 1,83
5 Espagne	100 réaux	900	8,336	3.093,30	25,78	119,96	3.092,57	— 0,73	15,46	— 5,97	— 1,92
6 Allemagne	cour. d'association	900	11,120	3.093,30	34,39	89,92	3.092,37	— 0,93	15,46	— 5,77	— 1,86
7 Danemark	christian	903	6.735	3.103,61	20,90	148,47	3 103,02	— 0,59	15,51	— 6,11	— 1,97
						Sommes	21.775,20		108.85	35,33	11,38
						Diviseurs.	7		7	6	6

Valeur moyenne du kilogramme d'or monnayé 3 117,74

Rapport moyen entre l'or et l'argent français 15,57

Rapport entre l'or étranger et l'argent français 15,553

Valeur moyenne en *moins* d'un kilogramme d'or monnayé étranger pour 1 kilogramme d'or monnayé français. 5,88

Baisse moyenne par 1.000 francs de l'or étranger sur l'or français 1,896

La spéculation, qui repose sur l'existence d'un rapport légal fixe, inférieur à la réalité, et qui, disait-on, ruinait la France, se trouve donc amoindrie et corrigée de fait en dehors de toute action gouvernementale, par les réformes monétaires des nations étrangères ; car les écarts qui existaient primitivement ont presque complétement disparu. Ce fait ne se serait pas produit, si les nations voisines y avaient trouvé une grande source de bénéfices, et il prouve éloquemment, pour quiconque veut y réfléchir, l'inanité des récriminations prodiguées à la sage loi de l'an XI.

Il a été, à notre avis, fort prudent de ne faire aucune des réformes monétaires sollicitées, en dépit des critiques nombreuses qui ont porté non-seulement sur le nombre 15,50, mais aussi sur l'existence à l'état légal de ce type. Ces critiques, peut-être fondées quant au premier point de vue, sont certainement erronées quant au second. Il est d'autant plus sage de ne pas avoir fait ces réformes, que les pertes qu'on suppose produites par la spéculation sur l'or ont été compensées amplement depuis par les bénéfices que la demande continuelle d'argent a procurés et procure en ce moment encore aux détenteurs de ce métal, qui s'est trouvé emmagasiné en France par suite des accumulations qui s'y étaient faites en échange de l'or enlevé.

Il faut juger le phénomène de migration des métaux précieux non pas terre à terre, mais de haut et en embrassant de larges périodes. Les oscillations d'allées et venues sont d'une amplitude qui peut durer, on le voit, dix et quinze ans ; car, pour que la spéculation arrache successivement les monnaies du sein d'un pays, secoue toutes les couches de la population, il faut que son action se prolonge et soit durable. Les échanges contre la masse des marchandises disponibles et les distances rendent cette action nécessairement lente. La réaction, qui ramène de nouveau le métal enlevé, s'effectue avec la même lenteur.

Tirons de l'ensemble de ces réflexions cette conclusion :

c'est qu'il ne faut toucher à notre système monétaire qu'avec la plus grande circonspection.

Maintenant que nous avons examiné le rôle que joue la spéculation et les moyens d'en atténuer les effets, demandons-nous si les abus qu'on déplore si vivement sont bien réels et s'ils n'ont pas trouvé leur correctif dans le seul fait de la concurrence. Est-il nécessaire d'établir que les opérations dont il s'agit ont leurs risques, leurs périls, leurs pertes, leurs bénéfices fort limités, ainsi qu'il arrive dans toutes les affaires commerciales ? La concurrence, qui s'établit pour une même opération lucrative, escompte immédiatement en faveur du public une partie du bénéfice réalisable, à l'aide d'un agio qui réagit précisément sur le cours des métaux précieux.

Supposons, par exemple, que la différence entre le rapport monétaire français et celui de la Russie donne lieu à une exportation de pièces d'or françaises. Il faudra évidemment qu'il y ait un retour équivalent de marchandises ou de monnaies d'argent. Supposons que, pour provoquer l'affluence de ces pièces d'or, le spéculateur offre au public une prime de 10 fr. pour 1.000 fr. Si une semblable prime est payée aux détenteurs des pièces d'or, ces derniers y trouvent d'abord un avantage qu'ils ne soupçonnaient pas. De plus, le bénéfice total de l'opération est nécessairement décomposable en trois quantités : la première sera cet agio, la seconde devra couvrir les frais de toute nature, la troisième sera le profit du spéculateur et de ses associés. N'est-il pas évident que, sous le régime de la libre concurrence, si cette troisième part qui constitue le profit du spéculateur était trop grande, un second spéculateur moins ambitieux offrirait immédiatement une prime plus élevée? Et ne résulterait-il pas de l'émulation de tous les gens pouvant se livrer à ce commerce que le bénéfice se limiterait de lui-même à son minimum, comme cela est forcé dans toute affaire commerciale ordinaire ?

Observons en passant de quelle façon la spéculation ap-

porte sa part d'influence sur le cours des métaux précieux. Les variations qu'elle produit ne sont que le résultat de la balance ou du solde des diverses offres et demandes des spéculateurs, qui ajoutent ou retranchent quelque chose à la variation naturelle. Ces variations peuvent par suite être considérées comme rentrant dans le cas général des altérations du rapport $\frac{n}{O}$.

Remarquons aussi que ces opérations sont liées à un retour de marchandises ordinaires ou bien à un retour de numéraire : en métal argent, si c'est l'or qui s'écoule; en métal or, si c'est l'argent qui s'échappe. Par suite, le métal qui s'enfuit tend à hausser pour cause de rareté, tandis que celui qui reste tend à baisser pour cause d'abondance ; et, en somme, une répartition qui affecte le caractère d'extrême rareté ou d'extrême abondance, crée et engendre une répartition en sens contraire. De plus, le profit, dans le cas de spéculation intérieure, reste dans le pays; et dans le cas de spéculation internationale, il se partage presque toujours entre les deux pays qui font fonction, l'un d'expéditeur, l'autre de récepteur.

La conséquence de ces excursions de métaux précieux, sous la pression de l'intérêt privé, est donc de rétablir promptement la balance. De ce que quelques maisons ont fait des profits considérables en faisant ce genre d'opérations sur une grande échelle, on ne peut rien conclure contre la spéculation en elle-même. Ces maisons ont mis en jeu leur intelligence des affaires, leur capitaux, et elles ont joui naturellement des avantages liés à leur forte position. Ce fait arrive pour toute espèce de commerce autre que celui de l'or, quand il est fait sur de larges bases. Il se produit journellement pour le cuivre, le plomb, le blé, le poivre, l'opium, etc. Pourquoi ne se produirait-il pas sur la marchandise lingot et espèces?

Nous venons de rectifier, et dans le sens vrai, croyons-nous, les notions généralement erronées que le public partage sur la spéculation. Elle a toujours été vue d'un mauvais œil par les masses ignorantes, qui ont flétri du nom d'agiotages, d'accaparements ou de monopoles, dénominations que nous croyons

injustes, des opérations qui, en somme, rentrent dans les combinaisons commerciales ordinaires. C'est un commerce qui met à profit une situation qu'il n'a pas créée et qui s'exerce sur la marchandise par excellence, puisqu'elle a le caractère ordinaire d'une marchandise quelconque, et, en outre, celui de signe d'échange.

Ces doctrines surannées, qui se ressentent encore des idées mesquines et fausses du siècle passé, tombent du reste pièce à pièce sous le souffle de la liberté. Qu'importe à un homme de sens que ce soit un Anglais ou un Français qui gagne au trafic des espèces? Ne vaut-il pas mieux que l'argent et l'or, plutôt que de demeurer stagnants dans tel ou tel pays, circulent de l'un à l'autre et les fécondent tous les deux? Leur rôle est de produire et de travailler comme toute autre denrée. C'est ce que nous avons déjà dit, et cette vérité, on le voit, se retrouve sous la plume à chaque instant, tellement elle est saisissante et palpable, nous dirions presque banale.

Nous venons de faire l'examen de la spéculation au point de vue théorique. Nous allons maintenant étudier son action dans le domaine pratique, en cherchant à démêler dans quelles limites cette action s'exerce sur les variations de prix des lingots ou des monnaies.

Quelles sont les différences qui doivent exister — entre le rapport légal monétaire 15,50 et un rapport quelconque commercial en France, ou entre le rapport monétaire et le rapport commercial d'un pays étranger, — pour que la spéculation puisse s'exercer avec profit? Telle est la question que nous nous posons.

A priori, on conçoit que, les frais de monnayage, de refonte et les autres frais de commission et de transport étant connus, il existe des valeurs d'écart entre les deux rapports, à partir desquelles tous ces frais sont couverts, et un bénéfice de spéculation peut se produire. D'autre part, les écarts entre les rapports de l'or à l'argent correspondent à des hausses ou à des baisses par 1.000 fr. sur les deux métaux. Il sera donc facile de déduire les rapports-limites correspondant à des agios donnés sur l'or et sur l'argent, et réciproquement.

Des notions mathématiques très-simples viendront encore ici jeter de la clarté dans une question qui jusqu'à présent n'a pas été formulée en théorie générale.

Détermination des limites à partir desquelles la spéculation peut s'exercer sur les métaux précieux.

Il faut, dans les matières précieuses, distinguer trois états : la matière brute, la matière affinée et la matière élaborée.

La matière brute est le lingot tel qu'il sort des usines métallurgiques. Il est à un titre de fin, c'est-à-dire à un degré de pureté plus ou moins complet. En d'autres termes, l'argent et l'or sortant des appareils où ils sont produits contiennent des fractions faibles de métaux étrangers. Si 1 kilogr. de métal brut ne contient réellement que 900, 920, 990 grammes de fin, par exemple, de ce métal, on dit qu'il est au titre de 900, 920, 990 millièmes. On compte qu'un lingot qui descend au-dessous de 900 millièmes, titre légal de la monnaie, ou qui contient d'autres matières que le cuivre, n'est pas affiné et ne peut être accepté comme lingot du commerce que sous la condition d'un affinage qui l'élève au moins à ce titre. Cette règle n'est pas générale dans tous les pays.

Dans un lot de lingots ou d'espèces d'or et d'argent, on peut faire deux portions, dont l'une soit telle que les titres en dessus et en dessous de celui de 900 millièmes, se compensent et donnent lieu au titre moyen. On ne paye alors d'affinage que sur l'autre portion.

En France, le lingot affiné remplit donc cette condition; il doit recevoir le contrôle du bureau de garantie qui, après essai du lingot, applique sur les grandes surfaces un poinçonnage indicatif du titre et répété de façon à couvrir le lingot.

On estime sa valeur par le prix du poids réel d'or ou d'argent qu'il contient au titre d'essai : ainsi 1 kilogr. d'or à 997 millièmes est considéré comme ne pesant que 997 grammes d'or fin. En Angleterre, il suffit de fournir de l'argent de cou-

pelle roché (1) pour qu'il soit considéré comme fin (il est généralement alors à 996 ou 997 millièmes).

Ce lingot est une marchandise d'une valeur vénale immédiate. A cet état, il attend sa conversion soit en monnaie, soit en bijoux, ou bien il circule comme marchandise toujours prête à recevoir la transformation monétaire ou industrielle. Il est acheté par les hôtels de monnaie, les affineurs, les banques, les changeurs, les bijoutiers.

La matière élaborée est le lingot affiné ou brut transformé soit en monnaie, soit en bijoux. Ces deux formes de la matière élaborée peuvent à leur tour revenir à l'état de lingots par une refonte : toutefois, le bijou ne peut en général redevenir lingot affiné qu'en passant par un affinage qui l'élève au titre voulu, et il en est de même de la monnaie dont le titre serait au-dessous de 900 millièmes, même dans les limites de la tolérance légale.

La loi française a fixé comme unité monétaire ou franc le poids de 4 gr. 50 d'argent fin et 0 gr. 50 de cuivre; il en résulte que 4 gr. 50 d'argent réel monnayé valent un franc; donc 1 kilogr. d'argent fin à 1000/1000 vaut 222 fr. 22; c'est ce que nous appelons la *valeur au pair de l'argent fin.*

Comme le franc pèse 5 gr., dont 4 gr. 50 d'argent fin, un kilog. de fin monnayé pèsera 1.111 gr. 11; en d'autres termes, 1.111 gr. 11 d'argent en monnaie de France vaudront 222 fr. 22, et 1.000 gr. de monnaie ne vaudront plus que 200 fr. : c'est ce que nous appelons le prix du *pair de l'argent monnayé.*

Les frais de monnayage de 1 fr. 50 par 200 fr. correspondent à 1 fr. 67 par 222 fr. 22 ou par kilogr. d'argent fin à 1000/1000, ce kilogr. vaut donc, frais de monnayage déduits, 220 fr. 55.

Il est extraordinaire que les cotes des matières d'or et d'argent présentent toujours, comme prix du pair du kilogr. d'or,

(1) On donne ce nom à l'argent qui se boursoufle ou végète au moment de l'éclair, dans l'opération de coupellation ou de raffinage.

fr. 3.434,44, et comme prix du pair du kilogr. d'argent, fr. 218,89, valeurs qu'établissait le tarif primordial du 17 prairial an XI (6 juin 1803), et qui a été depuis modifié trois fois: en 1835 (1er juillet), en 1849 (1er octobre), et en 1854 (1er avril).

Les agios qui figurent dans ces mêmes cotes ne sont plus dès lors les agios vrais, le point de départ étant différent de ce qu'il devrait être en réalité.

Nous signalons cette réforme indispensable à faire au syndicat des courtiers des matières d'or et d'argent.

Si, pour l'argent, on veut ramener au pair réel les agios de la cote de la Bourse, il faudra écrire la proportion 218,89: 220,56 :: x : 100, et réduire de 0,76 0/0 l'agio.

Exemple : Pour ramener un agio de 4 fr. pour 1000 d'argent, le pair étant de 218 fr. 89, à ce qu'il doit être avec le pair réel de 220 fr. 56, il suffira de multiplier 4 par 0,0076, ce qui donne 0,03, et le retrancher de 4. L'agio réel est donc de 3 fr. 97 par 1.000 fr.

Supposons que dans le commerce il y ait une hausse de 30 fr. par 1.000 sur l'argent, il s'ensuit que :

	SANS FRAIS de monnayage	AVEC FRAIS de monnayage
1 kilogr. d'argent fin à 1.000/1.000 en barres vaut	222,22	220,55
Agio, ou prime, ou hausse à raison de 30 fr. par 1.000, ou 0,03 pour 1 fr.	6,66	6,66
Les valeurs du kilogr. d'argent fin sont donc...	228,88	227,21

Le raisonnement en cas de baisse de 30 fr. par 1.000 fr. donnerait de même les nombres suivants :

	SANS FRAIS de monnayage	AVEC FRAIS de monnayage
1 kilogr. d'argent fin à 1.000/1.000 en barres....	222,22	220,55
A déduire agio, ou baisse, ou perte à raison de 30 fr. p. 1.000, ou 0,03 pour 1 fr.	6,66	6,66
Net fr.	215,56	213,89

Une facture de vente d'un marchand de métaux précieux se présente à peu près dans les termes suivants :

Facture à 4 lingots argent, pesant brut. . . . . 101,752 gr.
achetés à M***, savoir :

	POIDS BRUT.	TITRE ESSAYÉ.	POIDS RÉEL.
N° 1..............	25.602 gr.	996	25.499
— 2..............	24.810	997	24.755
— 3..............	25.900	997	25.822
— 4..............	25.650	998	25.598
Total...	101.962 net à 1.000/1.000		101.674 gr.
à fr. 222,22 le kilogr.		fr. 22,594	
Agio 30 p. 1.000 P.		677,82	
Total à payer fr.		23.271,82	

On trouvera dans la Seconde Partie de cet ouvrage des comptes de vente simulés de place à place.

Les banquiers et les marchands de métaux précieux font en outre les déductions suivantes, selon les cas :

Frais de monnayage à 1 fr. 50 les 200 fr., — frais d'essai quand il n'est pas fait par un essayeur de la Banque, — frais de contrôle, etc.

Si la vente se fait sur une place éloignée, il y a à payer des frais de courtage, transport (fret et chapeau du capitaine par voie de mer), commission et ducroire (lorsqu'il y a échéance pour le payement et que l'agent paye au vendeur la valeur comptant). Ces divers frais, excepté la commission et le ducroire, s'estiment généralement d'après la valeur déclarée.

Passons au cas de l'or.

La loi du 7 germinal an XI, dans ses articles 6, 7 et 8, titre Ier, établit que la pièce de 20 fr. sera à 9/10 de fin, 1/10 d'alliage, et que le kilogr. en contiendra 155.

Un kilogr. d'or monnayé vaudra donc 3.100 fr., et le poids de la pièce d'or sera de $\frac{1000}{155} = 6^{gr}451$; retranchant $\frac{1}{10^{e}}$ d'alliage, soit $0^{gr}645$, le poids d'or fin contenu dans la pièce sera $5^{gr}806$: ce sont, en effet, les types qui ont été pris pour la confection de cette pièce, ainsi que de ses multiples et de ses sous-multiples.

Le franc d'or contiendra donc $0^{gr}2903$. Le rapport qui existe entre le franc d'or et le franc d'argent est de $\frac{4,50}{0,2903} = 15,50$.

La monnaie d'or se trouve, de cette façon, évaluée d'après l'étalon monétaire d'argent et d'après un rapport fixe légal de 15,50.

Dès lors, un kilogr. d'or à 1.000/1.000 vaudra 15,50 × 222,22 = 3.444,44, chiffre que l'on trouve du reste par la proportion 900 : 1.000 : : 3.100 : x = 3.444,44. Donc, 1.111gr11 en monnaie d'or contiennent 1 kilogr. d'or fin.

Les frais de monnayage de l'or ont été fixés à 6 fr. 70 en 1854. Le prix de 6 fr. 70 correspondant à 3.100 fr. de monnaie donne 7 fr. 44 pour 1 kilogr. d'or à 1.000/1.000, de sorte que 1 kilogr. d'or en barres à 1.000/1.000, frais de monnayage déduits, vaut 3.444,44 — 7,44 = 3.437 fr.

La même observation est à faire que ci-dessus sur le pair de l'or, dans la cote des matières d'or et d'argent.

Si l'on veut ramener au pair réel les agios de la Bourse, il faudra les réduire proportionnellement :

3.434,44 : 3.437 : : x : 100, soit de 0,08 pour l'or.

Exemple : pour ramener l'agio de 0 fr. 25 par 1.000 fr. pour l'or, le pair étant de 3.434,44, à ce qu'il doit être avec le pair réel de 3.437 fr., il suffira de multiplier 0 fr. 25 par 0,0008 et de retrancher le produit de 0 fr. 25 ; le résultat serait de 0 fr. 249. On voit que, pour l'or, la différence pour de faibles agios est négligeable.

Comme pour l'argent, l'agio s'exprime en francs par 1.000 fr. En supposant une hausse de 1 fr. 25 par 1.000 fr. d'or, on trouve les valeurs suivantes du kilogr. :

	SANS FRAIS de monnayage	AVEC FRAIS de monnayage
1 kilogr. d'or à 1.000/1.000	3.444,44	3.437 »
Agio, prime ou hausse à raison de 1 fr. 25 pour 1.000, ou 0,00125 par fr.	4,30	4,29
	3.448,74	3.441,29

Dans le cas de 1 fr. 25 de baisse par 1.000 fr., on trouve les valeurs suivantes du kilogr. d'or fin.

	SANS FRAIS de monnayage	AVEC FRAIS de monnayage
1 kilogr. d'or à 1.000/1.000	3.444,44	3.437 »
A déduire agio, baisse ou perte à raison de 1 fr. 25 pour 1.000, ou 0,00125 par fr.	4,30	4,29
	3.440,14	3.432.71

Une facture d'or se présente à peu près dans les mêmes termes que celle que nous avons indiquée pour l'argent.

Pour nous rendre compte des nombreux cas de spéculation qui peuvent se produire, nous prendrons la France comme point de départ, et nous examinerons pour elle les deux catégories de spéculation interieure et de spéculation internationale. Avec l'aide des différents cas que nous passerons en revue, le lecteur pourra appliquer les mêmes raisonnements à tout autre pays. Nous en ferons nous-mêmes une application à l'Angleterre, à titre d'exemple.

Indiquons d'abord les hypothèses sur lesquelles nous allons baser nos calculs. Les frais de monnayage, que, pour abréger, nous désignerons par M pour l'argent, et par M' pour l'or, sont de 1 fr. 50 c. par kilogr. d'argent monnayé, et de 6 fr. 70 c. par kilogr. d'or monnayé en France, de sorte que $M = 1,50$, et $M' = 6,70$.

Les frais de fonte et d'affinage s'élèvent environ à 25 fr. les 100 kilogr. pour l'argent, et 30 fr. les 100 kilogr. pour l'or. En les désignant par F pour l'argent, et par F' pour l'or par kilog., $F = 0,25$, et $F' = 0,30$. Ces chiffres varient avec les divers affineurs.

Nous comptons comme frais de transport à la frontière des chiffres invariables : le lecteur les remplacera, selon les distances. Nous les admettons dans nos calculs d'une façon générale à raison de 0 fr. 20 c. le kilogr. pour l'argent, et 2 fr. pour l'or, de sorte qu'en désignant ces frais de transport par T pour l'argent, et T' pour l'or, $T = 0,20$, et $T' = 2,00$.

Nous avons enfin à estimer les pertes inhérentes au frai, au faiblage et au remède d'aloi.

Pour l'argent, si nous supposons que la monnaie à refondre ait circulé pendant dix ans, elle aura subi, d'après les expériences de MM. Dumas et Colmont, un frai de 26 milligrammes par an et par pièce de 5 fr., soit 0^{gr} 520 par 100 fr., et pour dix ans

5^{gr} 20 : la perte due au frai sera, pour 200 fr. ou 1 kilogr., de $10^{gr}40$, qui valent, à raison de 200 fr. les 1.000 gr., ou 0 fr. 20 c. le gramme. 2 fr. 08 c.

La tolérance du titre est de 3/1.000, celle de poids est également de 3/1.000 : en admettant que la masse des pièces à refondre soit en dessous de la moitié de la tolérance totale, il y aura 3 millièmes à déduire, soit 3 gr. d'argent par kilogramme, à $0^{fr}20$ le gr. . . . . » 60 c.

Total des pertes dues au frai et aux tolérances par kilogr. d'argent. . . . . 2 fr. 68 c.

Pour l'or, en faisant la même hypothèse de dix ans de circulation moyenne, le frai par pièce et par an étant de 1 milligr., il sera de 155 milligr. pour 155 pièces de 20 fr. ou 1 kilogr. d'or ; et pour dix ans, 1 gr. 55 centigr. à raison de 3.100 fr. les 1.000 gr., ou 3 fr. 10 c. le gr. . . . . 4 fr. 80 c.

La tolérance de titre est de 2/1.000, celle de poids de 2/1.000. En admettant que la masse des pièces à refondre soit en dessous de la moitié de la tolérance totale, il y a 2 millièmes ou 2 gr. par kilogr. à compter, soit à raison de 3 fr. 10 c. le gr. 6 20 c.

Total des pertes dues aux tolérances et au frai par kilogr. d'or. . . . . 11 fr. 00 c.

Si nous désignons par P les pertes pour l'argent et P' celles de l'or, nous avons P = 2,68, et P' = 11 fr.

Il faudrait également tenir compte ici des droits variables de douane et de commission. Nous ne ferons pas entrer ces quantités dans le calcul ; ce sont des coefficients indéterminés pour chaque pays, et qui augmenteraient d'une certaine somme les chiffres que nous trouverons.

Si, par exemple, nous supposons la somme correspondante à ces frais variables de 1 fr. par kilogr. d'argent, elle serait de 5 fr. par 1.000 fr. : il faudrait alors, sur les agios-limites que

nous allons déterminer pour les différents cas de spéculation, ajouter 5 fr. et faire une correction analogue pour les frais de retour, s'il existait un droit et une commission à la sortie.

Le lecteur fera judicieusement ces applications faciles ; nous ne lui donnons ici, du reste, que la méthode, et non des renseignements qu'il puisse adopter aveuglément dans la pratique.

Spéculation intérieure.

La spéculation intérieure peut embrasser 4 cas :

1er Cas. — Conversion d'un lingot affiné en monnaie.
2e — — brut en monnaie.
3e Cas. — Conversion de monnaie en lingot affiné.
4e — — en lingot brut.

Les frais respectifs seront pour l'or :

	Par kilogr.	Par 1.000 fr.
1er Cas, M', soit.................	6,70	2,16
2e — M' + F'.................	7 »	2,26
3e — P'.....................	11 »	3,55
4e — P' + F'.................	11,30	3,645

Les frais respectifs seront pour l'argent :

	Par kilogr.	Par 1.000 fr.
1er Cas, M soit.................	1,50	7,50
2e — M + F.................	1,75	8,75
3e — P.....................	2,68	13,40
4e — P + F.................	2,93	14,65

Les chiffres, inscrits sous le titre de frais par 1.000 fr., indiquent, suivant les cas, l'agio (prime) nécessaire pour couvrir les frais de conversion.

Ainsi, il suffira pour l'or d'un agio de plus de 2fr16 par 1.000 fr. en hausse pour qu'il y ait bénéfice à convertir un lingot affiné d'or en monnaie; de plus de 2fr26 par 1.000 fr. pour convertir un lingot brut d'or en monnaie; de plus de 3fr55 par 1.000 fr. pour convertir de la monnaie d'or en lingot brut; et de plus de 3fr64 par 1.000 fr. pour la convertir en lingot affiné. Même raisonnement pour l'argent en prenant les chiffres correspondants.

Nous allons rechercher maintenant à quels rapports monétaires ou commerciaux correspondent les limites signalées pour

les 4 cas ci-dessus envisagés. Si le rapport légal est $15{,}50 = \frac{3.444{,}44}{222{,}22}$, les rapports que supposent les limites signalées pour l'or, l'argent étant invariable, seront :

TABLEAU C. — (OR.)

$$\text{Pour le 1}^{\text{er}}\text{ cas } \frac{3.444{,}44 + 6{,}70}{222{,}22} = 15{,}530$$
$$\text{Pour le 2}^{\text{e}} \text{ — } \frac{3.444{,}44 + 7 \text{ »}}{222{,}22} = 15{,}531$$
$$\text{Pour le 3}^{\text{e}} \text{ — } \frac{3.444{,}44 + 11 \text{ »}}{222{,}22} = 15{,}549$$
$$\text{Pour le 4}^{\text{e}} \text{ — } \frac{3.444{,}44 + 11{,}30}{222{,}22} = 15{,}550$$

L'or supposé fixe, le rapport légal étant toujours $15{,}50 = \frac{3.444{,}44}{222{,}22}$, les rapports que supposent les limites signalées pour l'argent seront :

TABLEAU D. — (ARGENT.)

$$\text{Pour le 1}^{\text{er}}\text{ cas } \frac{3.444{,}44}{222{,}22 + 1.50} = 15{,}396$$
$$\text{Pour le 2}^{\text{e}} \text{ — } \frac{3.444{,}44}{222{,}22 + 1.75} = 15{,}379$$
$$\text{Pour le 3}^{\text{e}} \text{ — } \frac{3.444{,}44}{222{,}22 + 2.68} = 15{,}315$$
$$\text{Pour le 4}^{\text{e}} \text{ — } \frac{3.444{,}44}{222{,}22 + 2.93} = 15{,}298$$

Nous venons d'examiner les cas simples où l'un des deux métaux n'est pas altéré. Le cas ordinaire, c'est que tous les deux subissent des agios, quelquefois dans le même sens, quelquefois en sens contraire. Il s'agit alors de déterminer quelles sont les variations simultanées d'agio pour lesquelles l'un des quatre cas ci-dessus examinés se présente.

Constatons avant tout que chaque fois que le rapport dépasse 15,50, c'est que la variation du numérateur, c'est-à-dire de l'or, entraîne cet accroissement ; et que chaque fois qu'il est inférieur à 15,50, la variation du dénominateur, c'est-à-dire de l'argent, entraîne la diminution et réciproquement.

Des écarts pour les deux métaux étant donnés et exprimés, soit par kilogr., soit par 1.000 fr., celui qui est le plus grand des

deux entraîne la variation du rapport : au-dessus de 15,50, si c'est l'écart de l'or qui est le plus grand, au-dessous de 15,50, si c'est l'écart de l'argent. Quand les deux métaux varient dans le même sens, l'écart sera la différence des agios, et, au contraire, quand ils varient en sens inverse l'un de l'autre, l'écart sera la somme des agios.

Exemple : Supposons un agio de 1fr50 par kilogr. sur l'or en hausse, et un agio de 0fr20 par kilogr. sur l'argent en hausse; les deux écarts sont dans le même sens; il y aura donc, puisque 1 fr. 50, agio de l'or, est plus grand que 0fr20, agio de l'argent, un rapport plus élevé que 15,50 : la spéculation s'appliquera à l'or. Il en sera de même, si nous supposons une baisse de 0fr20 par 1.000 fr. sur l'argent, et une hausse de 1fr50 par 1.000 fr. sur l'or; le rapport sera plus élevé que 15,50, comme ci-dessus.

Supposons, au contraire, une baisse de 1 fr. 50 par kilogr. sur l'argent, et une baisse de 0 fr. 20 par kilogr. sur l'or. Comme 1 fr. 50, agio de l'argent, est plus grand que 0fr20, agio de l'or, le rapport sera moindre que 15,50, et la spéculation s'exercera sur l'argent : il en sera de même en supposant la baisse de 1 fr. 50 sur l'argent et de 0 fr. 20 sur l'or.

Nous pouvons déjà conclure, avec les hypothèses admises, que la spéculation intérieure pour la France s'exercera entre les limites des rapports 15,50 et 15,55 pour l'or, et 15,50 et 15,298 pour l'argent. Il est évident que si, pour une variation quelconque simultanée dans les deux agios de l'or et de l'argent, nous trouvons un rapport compris entre deux rapports consécutifs de ceux qui sont inscrits dans les tableaux C et D, on se trouvera placé entre les deux cas qui correspondent à ces deux rapports consécutifs. Par conséquent l'opération de spéculation qu'il y aura lieu de faire sera celle dont le rapport sera le plus rapproché, — en moins, pour l'or, dans le tableau C, — en plus, pour l'argent, dans le tableau D.

Exemple : Supposons que nous trouvions, pour des agios quelconques sur l'or et l'argent, le rapport de 15,537 : comme

il se trouve compris entre le rapport 15,531, correspondant au cas n° 2, et 15,549, correspondant au cas n° 3, l'opération à faire pour l'or est celle du cas n° 2, et toutes les opérations des cas précédents sont *à fortiori* faisables.

Comme application, supposons un agio de 1fr50 en hausse par kilogr., soit 0fr14 par 1.000 fr. d'argent sur l'or, et de 0fr20 par kilogr., soit 0fr90 par 1.000 fr. Le rapport sera précisément $\frac{3.444,44+1,50}{222,22+0,20}=15,537$. On pourra donc convertir avec avantage un lingot brut en monnaie, et à plus forte raison un lingot affiné.

2me Exemple. — Supposons 1fr50 de baisse sur l'or, et 0fr20 de hausse sur l'argent, le rapport sera $\frac{3.444,44-0,20}{222,22+1,50}=15,350$, chiffre compris entre le 2me cas (15,379) et le 3me cas (15,315). Le 2me cas et le 1er cas de spéculation pour l'argent seront par conséquent exécutables, c'est-à-dire qu'on pourra convertir avec avantage la monnaie en lingot brut, et même en lingot affiné.

Nous avons trouvé une formule très-simple pour déduire le rapport monétaire correspondant à des écarts donnés en francs par 1.000 fr., et réciproquement pour déduire l'écart, lorsqu'on connaît le rapport. Si on désigne par R le rapport et par E l'écart, cette formule est $R=15,50\pm0,0155E$, dans laquelle E est la somme des deux agios par 1.000 fr., quand ils sont en sens contraire, et leur différence, quand ils sont dans le même sens. Le signe + s'applique dans le cas de l'or, et le signe — dans le cas de l'argent.

Exemple : hausse sur l'or, 1fr55 par 1.000 fr., soit 5 fr. 166 par kilogr.
— sur l'arg. 0fr20 — — 0 04 —
E = 1,30

Donc $R=15,50\pm0,0155\times1,30=15,52$. L'opération directe donne $R=\frac{3.444,440.+5,166}{222,220+0,044}=15,52$. Aucune spéculation sur l'or n'est possible dans ce cas, puisque le rapport 15,52 est inférieur aux rapports-limites du tableau C.

2me Exemple : baisse sur l'or, $0^{fr}20$ par 1.000 fr., soit $0^{fr}69$ par kilogr.
— hausse sur l'argent, $1^{fr}50$ — — $0^{fr}33$ —
E = 1,70

Donc R = 15,50 — 0,055 × 1,70 = 15,474 (1). L'opération directe donne $R' = \frac{3.444,44 + 0,69}{222,22 + 0,33} = 15,474$.

Aucune spéculation n'est possible sur l'argent dans ce cas, parce que 15,47 est supérieur aux rapports-limites du tableau D.

Réciproquement, on déduit l'écart, quand on connaît le rapport. La même formule donne $E = \frac{R \pm 15,50}{0,0155}$, dans laquelle le signe — s'emploiera pour l'or, et le signe + pour l'argent.

A l'aide de cette formule, on cherchera quels sont les écarts qui correspondent au rapport-limite pour les quatre cas du tableau A, relatifs à l'or, et les quatre cas du tableau B, relatifs à l'argent. En faisant les calculs, on trouve les chiffres des dernières colonnes des tableaux récapitulatifs suivants, qui embrassent et complètent les tableaux C et D donnés ci-dessus.

TABLEAU E

SPÉCULATION INTÉRIEURE DE L'OR.

CAS de spéculation intérieure.	RAPPORTS limites.	AGIOS sur l'or. par kilogr.	AGIOS sur l'or. par 1.000 fr.	AGIOS sur l'argent	ECARTS des 2 agios.
1er cas. — Conversion du lingot affiné en monnaie	15,530	6,70	2,16	»	1,935
2e cas. — Conversion du lingot brut en monnaie	15,531	7 »	2,26	»	2 »
3e cas. — Conversion de la monnaie en lingot brut	15,549	11 »	3,55	»	3,160
4e cas. — Conversion de la monnaie en lingot affiné	15,550	11,30	3,645	»	3,225

(1) On prend le signe — parce que l'agio de l'argent est plus fort que celui de l'or.

TABLEAU F

SPÉCULATION INTÉRIEURE DE L'ARGENT.

CAS de spéculation intérieure.	RAPPORTS limites.	AGIOS sur l'or.	AGIOS sur l'argent. par kilogr.	AGIOS sur l'argent. par 1.000 fr.	ÉCARTS des 2 agios.
1er cas. — Conversion du lingot affiné en monnaie.............	15,396	»	1,50	7,50	6,709
2e cas. — Conversion du lingot brut en monnaie....................	15,379	»	1,75	8,75	7,805
3e cas. — Conversion de la monnaie en lingot brut.	15,315	»	2,68	1,340	11,934
4e cas. — Conversion de la monnaie en lingot affiné................	15,298	»	2,93	1,465	13,031

A l'aide de ces tableaux, lorsqu'on connaîtra les écarts d'agios entre les deux métaux, ou l'agio sur l'un deux, l'autre étant nul, on pourra déterminer dans quel cas de spéculation on se trouvera placé pour la conversion d'un lingot d'or ou d'argent en monnaie de même nature, ou réciproquement. Nous allons prendre deux exemples qui feront saisir aisément leur utilité.

1er Exemple. — Supposons un agio de 3fr40 par 1.000 fr. sur l'or et l'argent au pair, c'est-à-dire avec un agio nul. En consultant la 3e colonne du tableau E, on trouve qu'on est placé entre le 2e et le 3e cas, c'est-à-dire qu'il conviendra de convertir un lingot brut d'or en monnaie, et *à fortiori* un lingot affiné; le bénéfice sera respectivement de 3,40 – 2.26 = 1fr14 par 1.000 fr., et de 3,40 – 2,16 = 1fr24 par 1.000 fr.

2me Exemple. — Supposons une hausse sur l'or de 3 fr. par 1.000 fr., et une hausse sur l'argent de 15 fr. par 1.000 fr. L'écart (différence des agios, puisqu'ils sont dans le même sens)

étant de 12 fr. par 1.000 fr., c'est l'argent qu'il convient de convertir. En consultant la dernière colonne du tableau F, on se trouve placé dans le 3ᵉ cas, c'est-à-dire de la conversion de la monnaie en lingot brut, et *à fortiori* dans les deux cas précédents.

Dans le 3ᵉ cas,	le bénéfice sera	12 — 11,934 = 0,066	par 1.000 fr.
— 2ᵉ cas,	—	12 — 78,05 = 4,195	—
— 1ᵉʳ cas,	—	12 — 67,09 = 5,291	—

Il ne faut pas oublier que dans ces conditions-limites ne sont compris que les frais de refonte, de monnayage et les pertes de frai et de tolérance : tous les autres frais non calculés peuvent se rapporter à 1.000 fr., et leur *quantum* devra se déduire du bénéfice calculé.

Spéculation intérieure d'un pays étranger.

S'il s'agit de la spéculation intérieure d'un pays autre que la France, il suffira de prendre pour rappòrt légal celui qu'on trouve dans la colonne n° 11 bis du tableau A' des monnaies d'argent, et dans la formule $R = 15{,}50 \pm 0{,}0155E$, remplacer 15,50 par ce rapport et 0,0155 par ce rapport divisé par 1000.

Ainsi, pour l'Angleterre, la formule serait en *francs* par 1.000 fr., $R = 14{,}32 \pm 0{,}0143\ E$ le rapport monétaire étant :

$$\frac{3.444{,}44}{240{,}53} = \frac{3.163{,}10\ (\text{kilog. d'or monnayé})}{220{,}81\ (\text{kilog. d'argent monnayé})} = 14{,}32.$$

En appliquant les calculs à l'Angleterre, on verra facilement que les rapports-limites seraient ceux des premières colonnes ci-dessus trouvés, dans les tableaux E et F, diminués de la différence qui existe entre le rapport légal français 15,50 et le rapport anglais 14,32, soit 1,18. Ces rapports-limites seraient :

14,350	pour le	1ᵉʳ cas.
14,351	—	2ᵉ cas.
14,369	—	3ᵉ cas.
14,370	—	4ᵉ cas.

Ce qu'on peut vérifier, du reste, directement par le calcul.

Les agios pour 1.000 fr., les écarts par 1.000 fr. restent les mêmes.

Il faut toujours remarquer que les conditions de cette spéculation supposent les frais de monnayage identiques à ceux qu'on a en France. Du reste, à l'égard de ces chiffres-limites, on pourra toujours tenir compte, soit par addition, soit par soustraction, de tous les frais non estimés, qui auront été, au préalable, rapportés à 1.000 fr.

En général, — et ceci est fort important pour nos déductions ultérieures, — la formule du rapport monétaire en fonction de l'écart pour un pays donné est toujours de la forme $R = R' \pm 0{,}001\ R'E$, R' étant le rapport monétaire, et E les écarts en francs par 1.000 fr. Ceci étant, on peut admettre que, pour un autre pays, on aurait $R_{,} = R'' \pm 0{,}001\ R''E$, et que par suite E restera le même, s'il y a entre R et $R_{,}$ la même différence qu'entre R' et R'' (1). Donc, la différence entre les deux rapports légaux R' et R'' étant connue, il suffira, pour des écarts donnés, de prendre les rapports divers qui en résultent pour l'un d'eux, et ceux-ci une fois connus, de les diminuer de la différence des deux rapports légaux.

C'est ce que nous venons de faire pour l'Angleterre. La différence entre les deux rapports légaux est : 15,50 — 14,32 = 1,18. En retranchant aux rapports trouvés pour la France aux premières colonnes des tableaux E et F, savoir :

15,530	moins	1,18,	on trouve	14,350
15,531	—	1,18,	—	14,351, etc.

Et les agios, ainsi que les écarts des agios qui déterminent les cas de spéculation intérieure de l'Angleterre, sont alors exactement les mêmes que pour la France.

Cette remarque nous permet d'appliquer la méthode à toute espèce de pays, pourvu qu'on ait soin de toujours exprimer les agios et les écarts en *francs* par 1.000 fr., et qu'on tienne compte des modifications qui seraient faites, dans chaque pays, aux hypothèses qui servent de base (frais de monnayage, refonte, etc., etc).

(1) L'approximation est de $\frac{R' - R''}{0{,}001}\left(\frac{1}{R'} - \frac{1}{R''}\right)$, qua lé négligeable dans la pratique.

Nous allons maintenant passer facilement aux divers cas qui se présentent dans la spéculation internationale.

Spéculation internationale.

La spéculation internationale peut être simple ou double : simple, lorsqu'elle consiste à transporter des lingots ou des monnaies de France à l'étranger pour être convertis en monnaies ou lingots de même nature ; double, lorsqu'elle consiste à transporter des lingots ou monnaies d'un métal pour être convertis en monnaies ou lingots de métal différent. Dans ce dernier cas, il peut s'ajouter une certaine somme de frais de retour dont il faut tenir compte.

Nous allons d'abord examiner les quatre cas suivants, qui embrassent la spéculation internationale simple.

1er cas : conversion d'un lingot affiné en monnaie étrangère.
2e cas : — brut en —
3e cas : — monnaie étrangère en lingot brut.
4e cas : — — en — affiné.

Dans le 1er cas, on aura les frais de monnayage à l'étranger, plus le transport. Si nous désignons les frais de monnayage par M'', les frais seront $M'' + T$, T conservant la désignation que nous lui avons donnée ci-dessus.

Dans le 2e cas, les frais seront $M'' + F + T$
— 3e cas, — $P + T$
— 4e cas, — $P + F + T$

Si nous remarquons que les frais de monnayage à l'étranger peuvent être considérés comme égaux à ceux que l'on a en France, augmentés ou diminués d'une certaine somme, que nous désignerons par m' pour l'or et par m pour l'argent, les expressions ci-dessus deviendront :

1er cas : $M + T + m$
2e cas : $M + F + T + m$
3e cas : $P + T$
4e cas : $P + F + T$

Expressions qui s'appliquent à l'or, en accentuant toutes les lettres.

En les comparant aux expressions que nous avons trouvées page 385, pour la spéculation intérieure, on voit qu'elles n'en diffèrent que par l'adjonction de deux termes : T pour tous les cas et *m* pour les deux premiers.

Nous allons admettre, pour simplifier, qu'il n'y ait point de différence de frais de monnayage, c'est-à-dire que *m* et *m'* sont nuls : on tiendra aisément compte de ces frais, en les retranchant du bénéfice que l'on trouve à la spéculation, suivant le pays où elle doit se faire, et en les rapportant à 1.000 fr.

Dans cette seconde hypothèse, les nouvelles formules ne diffèrent donc de celles de la spéculation intérieure que par le terme T. Il suffira d'ajouter aux valeurs trouvées ci-dessus : 0 fr. 20 par kilogr. pour l'or, et 2 fr. par kilogr. pour l'argent (page 385). On trouvera de cette façon les résultats suivants :

TABLEAU G

SPÉCULATION INTERNATIONALE SIMPLE POUR L'OR

CAS DE SPÉCULATION INTERNATIONALE simple.	RAPPORTS	AGIOS sur l'or par kilogr.	AGIOS sur l'or par 1.000 fr.	AGIOS sur l'argent	ÉCARTS des deux agios dans le sens de l'or.
1er cas. — Conversion d'un lingot affiné en monnaie étrangère............ .... M + T	15,531	6,90	2,22	»	2, »
2e cas. — Conversion d'un lingot brut en monnaie étrangère. . ... M + F + T	15.532	7,20	2,32	»	2.06
3e cas. — Conversion d'une monnaie étrangère en lingot brut............ P + T	15,550	11,20	3,60	»	3,22
4e cas. — Conversion d'une monnaie étrangère en lingot affiné............ P + F + T	15,552	11,50	3,70	»	3,35

TABLEAU H

SPÉCULATION INTERNATIONALE SIMPLE POUR L'ARGENT

CAS DE SPÉCULATION INTERNATIONALE simple.	RAPPORTS	AGIOS sur l'or.	AGIOS sur l'argent par kilogr.	AGIOS sur l'argent par 1.000 fr.	ÉCARTS des deux agios dans le sens de l'argent
1er cas. — Conversion d'un lingot affiné en monnaie étrangère............... M + T	14,869	»	0,50	16,50	40,70
2e cas. — Conversion d'un lingot brut en monnaie étrangère.. .... M + F + T	14,784	»	10,75	17,75	46,19
3e cas. — Conversion d'une monnaie étrangère en lingot brut............. P + T	14,495	»	15,40	22,40	65.47
4e cas. — Conversion d'une monnaie étrangère en lingot affiné......... .. P + F + T	14,419	»	16,65	23,65	69.73

Il résulte de ces tableaux que dans tous les cas de spéculation internationale simple, on connaîtra le bénéfice à réaliser, d'après l'agio existant sur l'un des métaux, l'autre étant au pair ou nul, ou d'après l'écart existant entre les deux agios.

Les deux exemples suivants feront comprendre les applications qu'on en peut faire :

1er Exemple. — Supposons une hausse sur l'or de 4 fr. par 1.000 fr. et l'argent au pair. Il est évident qu'on se trouvera placé dans le 4e cas de spéculation et que le bénéfice de l'opération sera : 4 — 3,70 = 0 fr. 30 par 1.000 fr. *A fortiori*, les trois cas précédents sont possibles, et les bénéfices pour chacun d'eux seraient les suivants, savoir :

3e cas : 4 — 3,60 = 0,40 fr. par 1.000 fr.
2e cas : 4 — 2,32 = 1,68 —
1er cas : 4 — 2,22 = 1,78 —

2e Exemple. — Supposons une baisse sur l'or de 6 fr. par 1.000 fr. et une hausse sur l'argent de 60 fr. par 1.000 fr.

L'écart étant de 66 fr., on se trouvera évidemment dans le 3e cas de la conversion d'une monnaie étrangère en lingot brut ; le bénéfice de l'opération serait : 66 — 65,47 = 0 fr. 53 par 1.000 fr. *A fortiori*, les deux cas précédents seraient possibles et le bénéfice serait pour chacun d'eux :

2e cas : 66 — 46,19 = 19,81 fr. par 1.000 fr.
1er cas : 66 — 40,70 = 25,30 —

Il faudrait retrancher de ces chiffres de bénéfice les frais m et m' représentant la différence des frais de monnayage en France et à l'étranger, ainsi que tous les autres frais non calculés, et toujours rapportés préalablement à 1.000 fr.

On remarquera l'énorme écart qu'il faut entre les deux agios, pour qu'il y ait intérêt à envoyer de France des lingots d'argent affinés ou bruts à l'étranger, et les y faire monnayer, et réciproquement pour convertir de la monnaie étrangère en lingots. Cela prouve que la valeur que nous donnons en France à l'argent ne diffère de celle qu'il reçoit à l'étranger que d'une quantité insuffisante à payer les frais que nous comptons. C'est ce qui ressort, du reste, de la colonne n° 13 des tableaux A et A' des monnaies d'argent. Dans le tableau A (page 366), aucun des chiffres trouvés comme excédant de la monnaie d'argent étrangère sur la monnaie française n'atteignait la limite minimum de 40,70 du tableau H (page 395), nécessaire pour la conversion.

Il n'y a que l'Angleterre qui permettrait de réaliser un bénéfice considérable dans cette conversion, puisque l'écart y est de 70,15 — 40,70 = 29,40 pour le 1er cas. Les faux monnayeurs seuls pourraient faire cette spéculation, en faisant de la monnaie de bon aloi, car une loi empêche tout particulier de faire monnayer de l'argent en Angleterre, et, de plus, on ne reçoit obligatoirement en payement la monnaie d'argent que jusqu'à concurrence de deux livres sterling.

Jusqu'à présent, nous nous sommes placé en France. Examinons le même cas pour un pays étranger.

Spéculation internationale simple dans un pays étranger.

Il s'agit de déterminer dans quelles circonstances on se trouverait placé dans un pays étranger quelconque où le rapport monétaire n'est pas le même qu'en France.

D'après ce qui a été démontré ci-dessus, les conditions de spéculation internationale que nous avons trouvées pour la France seront les mêmes en pays étranger, à la condition de maintenir entre le rapport monétaire du pays que l'on envisage et ceux que nous avons déduits dans les tableaux précédents, les mêmes différences que celles qui existent entre ces rapports et le rapport légal français (page 392).

Supposons, par exemple, qu'il s'agisse de l'or et de l'Angleterre, et que nous ayons trouvé, au point de vue des monnaies anglaises de ce métal, le rapport 15,81 (voir tableau B, page 367). Les cas de spéculation internationale simple avec l'Angleterre s'obtiendront en maintenant entre 15,81 et les quatre chiffres correspondant aux quatre cas de spéculation pour l'or, les mêmes différences que celles qui existent entre les quatre nombres : 15,531; 15,532; 15,550; 15,552 de la première colonne du tableau G et le rapport légal 15,50. Ces chiffres seraient 15,841 ; 15,842; 15,860 et 15,862. En prenant dans le tableau A de l'argent, page 366, le rapport de la colonne n° 10 : 14,04, il faudra pareillement retrancher 1,46 (différence entre 15,50 et 14,04) de chacun des chiffres de la première colonne du tableau H. On obtiendra ainsi les nombres : 13,409, 13,324, 13,035 et 12,959 en place des nombres 14,869, 14,784, 14,495, 14,419.

Comme la spéculation pour l'argent au point de vue monétaire ne peut se faire avec l'Angleterre, nous ne présenterons les résultats ci-après que pour l'or. Notons en passant que le raisonnement est vrai pour tous les rapports monétaires autres que ceux indiqués ci-dessus, et notamment pour ceux que présentent les tableaux A' et B', où l'on a tenu compte des réformes monétaires récentes.

SPÉCULATION INTERNATIONALE SIMPLE

POUR L'OR EN ANGLETERRE. RAPPORT MONÉTAIRE SUPPOSÉ 15,81

CAS DE SPÉCULATION SIMPLE.	RAPPORTS	AGIOS les mêmes que pour la France.		ÉCARTS des agios.
		sur l'or.	sur l'argent	
1er cas. Conversion d'un lingot affiné anglais en monnaie étrangère.....	15,841	2,22	»	2 »
2e cas. Conversion d'un lingot brut anglais en monnaie étrangère.....	15,842	2.32	»	2.06
3e cas. Conversion de monnaie étrangère en lingot affiné anglais......	15,860	3,61	»	3,22
4e cas. Conversion de monnaie étrangère en lingot brut anglais.......	15,862	3.70	»	3,35

Il faut seulement remarquer qu'à ces chiffres on devra ajouter le surplus des frais m' de monnayage rapportés à 1.000 fr. et ne pas oublier que nous supposons tous les autres frais égaux à ceux qu'on a en France.

La formule qui donnerait les écarts des agios en fonction du rapport étant : $R = 15,81 + 0,0158\ E$ en francs pour 1.000 fr., elle sera en schellings pour 1.000 sch. ou en livres sterl. pour 1.000 l. st. : $2,557\ R = 24,732 + 0,0247\ E$, les écarts étant eux-mêmes exprimés en schellings par 1.000 sch.

Il nous reste à considérer le cas le plus général et qui est aussi le plus pratiqué, celui de la spéculation internationale double.

Spéculation internationale double.

Il est très-rare que la spéculation se borne à l'envoi de métaux et ne comprenne pas une opération de retour en marchandises précieuses ou papier équivalent : le retour ne se fait que très-exceptionnellement en marchandises ordinaires.

C'est un chassé-croisé qu'entretiennent les écarts qui se présentent entre les deux métaux.

Pour que l'un des quatre cas de spéculation internationale double, c'est-à-dire ayant pour objet de convertir des monnaies ou lingots indigènes d'or en lingots ou monnaies étrangers d'argent, ou *vice versâ*, puisse se présenter, il faut :

1° Que les écarts entre les deux métaux soient en faveur du métal que l'on veut exporter — ce qui nous place dans les cas de spéculation simple du métal à transporter (tableaux G et H) ;

2° Que les frais de retour, c'est-à-dire de monnayage et de transport, soient également compensés par les agios ; en d'autres termes, que dans le pays étranger où l'on dirige le métal à exporter, les écarts entre les deux métaux soient en faveur du métal qui vient en retour — ce qui nous place dans les cas de spéculation simple sur le métal qui ne s'exporte pas (tableaux G et H).

Il faudra donc, pour satisfaire à ces deux conditions, prendre les résultats des tableaux G pour le cas de sortie de l'or; et prendre ceux du tableau H pour le retour en argent, et *vice versâ*.

Si l'on prend l'un quelconque des cas dans le tableau G, il faudra lui appliquer, pour les frais de retour, les quatre cas du tableau H et réciproquement. Les agios étant donnés, on verra facilement par les nombres entre lesquels ils tomberont, quelles sont les combinaisons possibles, ceux des cas de spéculation qui sont réalisables et les bénéfices qui pourront s'effectuer.

Si des frais autres que le monnayage, le transport et les pertes, tels que frais de commission, frais supplémentaires de monnayage ou supplémentaires de transport, devaient être mis en ligne de compte, il faudrait, comme toujours, les rapporter à 1.000 fr. et les retrancher des bénéfices que l'on trouverait.

Les divers exemples que nous donnons ci-après expli-

queront clairement les règles que nous venons d'indiquer.

1er Exemple. — Supposons qu'il s'agisse de l'Angleterre où le rapport monétaire n'est plus 15,81, comme nous l'avions supposé d'abord parce qu'il s'appliquait par comparaison de l'or *français* à l'or anglais, mais bien 14,32 qui est le rapport existant entre l'or et l'argent monnayé anglais, colonne 10 *ter*, tableau A, page 366.

Nous nous proposons de déterminer quels sont les cas de spéculation internationale double, consistant à expédier, — soit des lingots, soit des monnaies françaises en Angleterre, — et à rapporter en France des lingots ou des monnaies anglaises, et quels seraient les agios strictement nécessaires pour que de telles opérations pussent se faire.

Ces limites une fois obtenues, on déduira facilement dans quelque cas qui se présente, quelles sont les différences entre les agios réels et les agios-limites ainsi déterminés ; ces différences seront précisément les bénéfices de l'opération. Il y aura perte, si ces différences sont négatives. Dans ce calcul, nous faisons l'hypothèse, facile à réaliser par une conversion, que les monnaies et les agios anglais sont exprimés en francs.

Prenons le premier cas de la conversion d'un lingot d'or affiné français en lingot d'argent affiné anglais. Les frais seront : M + T + M' + T'. Or, M + T s'applique au premier cas de la spéculation internationale simple de l'argent, tableau H, et M' + T' au même cas de l'or, tableau G. Donc, d'après ces tableaux on devra avoir en France : 2fr22 d'agio sur l'or et 0 sur l'argent, ou 2 fr. d'écart entre les deux métaux ; et en Angleterre, si le rapport légal était le même, 16fr50 d'agio sur l'argent, 0 sur l'or, ou 40fr70 d'écart ; ce sont les chiffres du premier cas des *tableaux G et H de spéculation internationale simple* (pages 394 et 395).

Le rapport en Angleterre étant 14,32, il faudrait du rapport-limite 14,869 relatif à l'argent (tableau H) retrancher la différence existant entre ledit rapport 14,32 et 15,50, c'est-à-

dire 1,22. Mais nous avons vu que les chiffres d'agio et d'écart (qui donnent lieu au rapport 14,869 — 1,220 = 13,649) ne changeaient pas. Les conditions, pour que ce premier cas de spéculation internationale double avec l'Angleterre puisse se faire sont donc celles ci-dessus trouvées, savoir : — ou bien les agios doivent être, en France : sur l'or, de 2fr 22 et 0 sur l'argent, et en Angleterre, nuls pour les deux métaux, — ou bien, en Angleterre, les agios sur l'argent doivent être 16fr 50 et 0 sur l'or, et, en France, nuls pour les deux métaux ; — ou bien enfin l'écart des agios, en France, doit être en faveur de l'or de 2fr pour 1.000 fr., et celui des deux métaux, en Angleterre, en faveur de l'argent de 40 fr. 70 pour 1.000 fr.

2e Exemple. — Supposons un agio en France de 2 fr. 25 sur l'or et nul sur l'argent, avec un agio en Angleterre de 17 fr. sur l'argent et nul sur l'or.

Nous nous trouvons placé dans le cas de la conversion d'un lingot d'or affiné français en lingot d'argent affiné anglais. Les bénéfices de l'opération seraient :

Bénéfice sur l'or en France : 2,25 — 2,22 = 0,03 (tableau G, colonne 4).
— sur l'arg. en Angleterre : 17 — 16,50 = 0,50 (tableau H, colonne 5).
Total par 1.000 fr. 0,53

Nous venons d'examiner le cas où l'un des métaux est au pair. Supposons maintenant le cas plus général d'agios existant simultanément sur les deux métaux et dans les deux pays. Le résultat ne sera pas plus difficile à obtenir.

Si nous supposons, par exemple, un agio de 5 fr. 02 sur l'or par 1.000 fr. et de 3 fr. sur l'argent en France, et un agio de 3 fr. 50 sur l'or et de 46 fr. sur l'argent en Angleterre, les écarts seront :

En France : 5,02 — 3 = 2,02 en faveur de l'or.
En Angleterre : 46. » — 3,50 = 42,50 en faveur de l'argent.

Ces résultats nous placent dans le cas de la conversion du lingot affiné d'or en lingot affiné d'argent.

S'il n'y avait point d'autres frais supplémentaires que ceux dont nous avons tenu compte, le cas qui vient d'être examiné donnerait lieu aux bénéfices suivants :

Bénéfice sur l'or français. . . .	2.02 — 2	= 0,02	par 1.000 fr.
— sur l'argent anglais. .	42,50 — 40.70	= 1,80	—
Bénéfice total		1,88	—

Il serait facile, si l'on connaissait les frais supplémentaires, de les déduire de cette somme et de convertir les agios exprimés en francs par 1.000 fr. en schellings pour l'Angleterre. Nous allons en donner un exemple.

Supposons que l'once troy d'argent soit cotée 5 schellings 7 pence, quel est le correspondant de cette cote, en francs, par 1.000 fr.?

L'once étant estimée à $30^{gr}091$, le prix en schellings d'un kilogramme d'argent à $\frac{1000}{1000}$ serait donné par la proportion :

$$31,091 : 1000 :: 5^{sh}7^{p} : x$$

d'où $$x = \frac{5^{sh}58\ 1/3 \times 1000}{31,091} = 179^{sh}58$$

Le prix du pair du kilogramme étant en France de 222 fr. 22, ou 191 sch. 57 (en comptant le schelling à $1^{fr}16$ et sa valeur en argent de France étant calculée en raison du poids réel d'argent contenu) (1), l'agio serait de 191,57—179.58, soit 11 sch. 99, soit 14 fr. 90 par kilogramme, ou 3 fr. 31 par 1.000 fr.

Continuons l'examen des cas de la spéculation internationale double qui nous occupe, en prenant un quatrième exemple.

Supposons l'or en France a	$3^{fr}60$	de hausse par 1.000 fr.
— en Angleterre,	$1^{fr}50$	—
— l'argent en France,	$40^{fr}00$	—
— — en Angleterre,	$52^{fr}00$	—

L'écart sera la différence entre les deux écarts dans les deux pays, soit 2 fr. 10 sur l'or, et 42 fr. sur l'argent. Comme le premier écart est en France en faveur de l'or, et le second

(1) Il vaudrait 1 fr. 26 comme 1/20 de souverain.

en Angleterre en faveur de l'argent, la spéculation relative au 1er cas sera encore exécutable avec un bénéfice de :

Pour l'or français......	2,10	—	2	= 0,10	par 1.000 fr.
— l'argent anglais.. .	42,00	—	40,70	= 1,30	—
	Total...........			1,40	par 1.000 fr.

Il n'est pas plus difficile de passer aux cas les plus compliqués de la spéculation internationale double. Les exemples suivants feront comprendre les divers cas qui peuvent se présenter.

Supposons qu'il existe — en France, un agio sur l'or en hausse de 4 fr. pour 1.000 fr., et sur l'argent de 31 fr.; — en Angleterre, un agio de 1 fr. 50 de baisse sur l'or, et 42 fr. de hausse sur l'argent.

L'écart pour l'or entre les deux pays est la somme des agios, puisqu'ils sont en sens contraire : soit 5 fr. 50 de hausse en faveur de l'or français. Pour l'argent les écarts sont : 44 — 33 = 11 en faveur de l'argent anglais (on prend la différence des agios, puisqu'ils sont dans le même sens). On est donc placé pour l'or (tableau G) dans le 4e cas, c'est-à-dire dans celui de la conversion d'une monnaie française d'or en lingot ou monnaie, puisque 5 fr. 50 est un chiffre plus grand qu'aucun des quatre de la colonne de droite relative à l'or français.

D'autre part, sur l'argent, il n'existe qu'un écart de 11 fr., qui est inférieur aux écarts indiqués dans le tableau H. On ne peut donc convertir la monnaie d'or française ni en monnaie, ni en lingots d'argent anglais. On se trouve alors réduit au cas de spéculation internationale simple.

Prenons un autre exemple :

Agio en France sur l'or : 4 fr. de hausse par 1.000 fr.
— en Angleterre : — 12 —

Différence........ 8 fr. de hausse en faveur de l'or en Angleterre.

Agio en Angleterre sur l'argent, 2 fr. de baisse par 1.000 fr.
— en France — 65 fr. de hausse —

Somme....... 67 fr. de hausse en fav. de l'arg. en France.

Pour l'or, on se trouve donc, en Angleterre, en dehors des limites des 4 cas de spéculation, c'est-à-dire qu'il conviendra de transporter lingots et monnaies en France.

Pour l'argent en France, on se trouve placé entre le 3e et le 4e cas, c'est-à-dire que les monnaies et lingots d'or anglais pourront être convertis en lingots affinés d'argent, avec un bénéfice de :

Pour l'or..... 8 — 2 =	6 fr.	(colonne 6, tableau G).
— l'argent. 67 — 40,70 =	26,30	(colonne 6, tableau H).
Total..........	32,30	1re combinaison.

On pourra aussi convertir monnaies et lingots d'or en lingots bruts français d'argent, avec un bénéfice de :

Pour l'or..........	8 fr. — 2,06 =	5,94
— l'argent......	67 fr. — 46,19 =	20,81
	Total......	26,75 2e combinaison.

Ou bien encore, convertir des monnaies anglaises d'or en monnaies françaises d'argent, avec un bénéfice de :

Pour l'or.......	8 — 3,22 =	4,78
— l'argent...	67 — 65,47 =	1,43
	Total........	6,31 3e combinaison.

On voit que le cas le plus favorable est le premier.

On pourrait encore faire les combinaisons suivantes :

Convertir un lingot affiné d'or anglais en lingot d'argent brut français ; par les mêmes calculs, on trouverait un bénéfice de 26 fr. 81 ;

Convertir un lingot affiné d'or anglais en monnaie d'argent française, avec un bénéfice de 7 fr. 53 ;

Convertir un lingot brut d'or anglais en lingot affiné d'argent français, avec un bénéfice de 32 fr. 24 ;

Convertir un lingot brut d'or anglais en monnaie d'argent française, avec un bénéfice de 7 fr. 47.

Les exemples que nous venons de présenter nous permet-

tent de déterminer les diverses conditions de la spéculation internationale double.

1° La spéculation internationale double n'est possible que lorsque, dans les deux pays que l'on considère, l'un des deux métaux a un écart différent de celui de l'autre métal dans l'autre pays, en entendant par ce mot d'écart la somme ou la différence des écarts de chaque métal suivant qu'ils sont en sens contraire ou dans le même sens.

Ainsi, si on trouve qu'en France et en Angleterre les écarts entre les deux métaux or et argent sont tous deux dans le sens de l'or ou tous deux dans le sens de l'argent, il n'y a pas lieu à spéculation internationale double; il faut que l'agio soit en faveur de l'or chez l'un et en faveur de l'argent chez l'autre.

2° Il faut que l'écart pour l'or soit supérieur à 2 fr. pour 1.000 fr., et celui de l'argent à 40 fr. 70 pour qu'il y ait lieu à spéculation internationale double (les hypothèses admises pour la détermination de ces limites étant supposées exactes).

3° Si ces limites sont respectivement dépassées, suivant que les agios se placeront entre l'un des quatre cas signalés dans la colonne des écarts, on aura la possibilité d'exécuter toutes les combinaisons deux à deux, correspondantes aux cas-limites que marqueront ces écarts, et en deçà de ces limites.

4° Dans chaque combinaison deux à deux, le bénéfice se composera de deux sommes : l'une, pour l'or, qui sera la différence de l'agio avec l'écart-limite que l'on considère, et l'autre pour l'argent, qui sera de même la différence de l'agio avec l'écart-limite correspondant.

5° Sur les bénéfices qu'on trouvera dans chacune de ces combinaisons, on devra diminuer les frais supplémentaires de commission, de transport et de monnayage, dont on n'a pas tenu compte, en les rapportant toujours à 1.000 fr. La réduction en monnaie française n'offre, du reste, aucune difficulté.

6° Enfin, puisque, quel que soit le rapport monétaire des pays étrangers, les écarts et agios exprimés par 1.000 fr., et consignés dans les colonnes des tableaux de spéculation internationale simple G et H, sont indépendants de ce rapport, les tableaux en question, en ce qui concerne lesdits agios et écarts, sont applicables à tout pays étranger. L'unique précaution à prendre, c'est : 1° de faire la correction sur les chiffres définitifs des frais supplémentaires, qui peuvent varier considérablement avec les distances et d'autres circonstances, et 2° de ramener exactement les agios en francs.

Telles sont les règles auxquelles sont soumises les exportations des métaux précieux sous l'influence de la spéculation internationale double, qui ne peut s'exercer, comme on voit, qu'à la condition de grands écarts, surtout pour l'argent.

Pour quiconque observe les cours des marchés, il demeurera démontré que ces excursions sont très-limitées par leur nature même et par l'émulation des spéculateurs. Cette étude confirmera également les réflexions que nous avons présentées au commencement du paragraphe sur la parfaite innocuité de la spéculation dont les métaux précieux sont l'objet, sous le régime de la liberté et de la concurrence.

FIN.

CATALOGUE

DES

NOMS D'AUTEURS, SAVANTS, INGÉNIEURS, MINEURS, INDUSTRIELS, HOMMES D'ÉTAT, VILLES, LOCALITÉS, ETC.

dont il est fait mention dans cet ouvrage.

G

H

N

O

P

Q

R

S

T

U

V

LISTE

DES

PRINCIPAUX AUTEURS CONSULTÉS

ET INDICATION DE LEURS ÉCRITS

	Annales des mines.
Baudrillart	Dictionnaire du commerce et de la navigation.
Beck	Économie politique des Athéniens.
Boisguilbert	Dissertation sur la nature des richesses.
Bonneville (Alph.)	Dictionnaire du commerce et de la navigation, article *Argent*. — Traité des monnaies.
Bordet	L'or et l'argent en 1864.
	Berg und hüttenmännische Zeitung. (Freyberg.)
Carey (V.)	Principes de la science sociale.
Chevalier (Michel)	Cours d'économie politique. — Dictionnaire d'économie politique, article *Métaux précieux*. — Revue des Deux-Mondes (Mines d'argent et d'or du Nouveau-Monde). — Dictionnaire du commerce et de la navigation.
Coq (Paul)	Dictionnaire du commerce et de la navigation.
Courcel Seneuil	Dictionnaire du commerce et de la navigation.
	Crédit Minier (le) Journal.
Culloch (Mac)	Dictionnaire du commerce, article *Precious metals*, etc.
Dumas et Colmont	Rapport final.
Duport (Saint-Clair)	Production des métaux précieux.
Dupré de Saint-Maur	Essai sur les monnaies.
Dureau de la Malle	Économie politique des Romains.
Duval (Jules)	Dictionnaire du commerce et de la navigation.
	Economist (the), l'Économiste anglais.
Faucher (Léon)	Recherches sur l'or et l'argent.
Frichot	Études monétaires, etc.
Gallatin	Considerations on the currency and banking, and system of the coins, etc.
Garnier	Traité d'économie politique. — Dictionnaire du commerce et de la navigation, article *Crises monétaires*.
Harris	Essay on money and coins.
Humboldt (de)	Géographie du nouveau continent. — Asie centrale. — Essai politique de la Nouvelle-Espagne. — Journal des économistes.
Hunt	Ure's dictionary.
Jacob	On precious metals.
	Journal des mines.

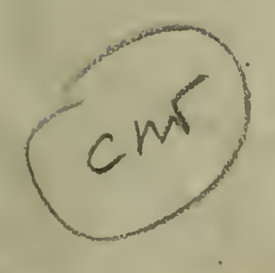
Lalanne............	Un million de faits.
Landrin............	Traité de l'or — du plomb.
Laur..................	Revue des Deux-Mondes. — Annales des mines.
Leber..................	Essai sur l'appréciation de la fortune privée au moyen âge.
Leblanc............	Traité historique des monnaies françaises.
Léon...............	Lettres sur la question des monnaies.
Levasseur.............	Question de l'or. — Dictionnaire du commerce et de la navigation.
Liebessart (de).........	Dictionnaire du commerce et de la navigation.
Liverpool (Lord).......	Treatise of the coins.
Locke..................	Further considerations on raising the value of money.
Marbeau..............	Question monétaire.
Mill John Stuart........	Principles of political economy.
Montesquieu..........	Esprit des lois.
Ohstreckoff.............	De l'or et de l'argent.
Parieu (de)...........	Revue contemporaine.
Puynode (G. du)........	Monnaie. — Crédit. — Impôt.
Ricardo.................	Œuvres complètes.
	Revista minera, journal des ingénieurs espagnols.
Rondot (Natalis).........	Exportation de la Chine. — Dictionnaire du commerce et de la navigation.
Say (J.-B.)............	Traité d'économie politique.
Senior...............	Three lectures on the cost of obtaining money.
Sismondi.............	Mémoire sur les monnaies.
Smith (Adam)..........	Richesse des nations
Spencer (Bosch).........	Statistique commerciale du Chili, Pérou, Bolivie.
Stirling...............	Mines d'or de la Californie et de l'Australie. (Traduction de M. Planche.)
Storch..................	Cours d'économie politique.
Tooke..................	History of the prices.
Villiaumé..............	Nouveau traité d'économie politique.
Vogel..................	Dictionnaire du commerce et de la navigation.
Etc., etc.	

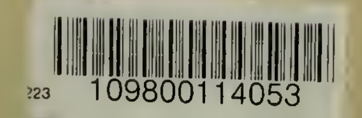
Nous avons donné cette liste d'auteurs, afin de réduire au plus petit nombre possible les citations au bas de la page. Les ouvrages auxquels ces citations se rapportent sont toujours ceux que nous venons d'indiquer ci-dessus, lorsqu'il n'y a point mention de titre.

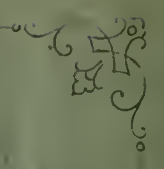
TABLE DES MATIÈRES

LIVRE DEUXIÈME.

LIVRE TROISIÈME.


cmr


223 109800114053



Pour paraître prochainement

LES

MÉTAUX PRÉCIEUX

CONSIDÉRÉS AU POINT DE VUE COMMERCIAL

PAR LE MÊME AUTEUR

